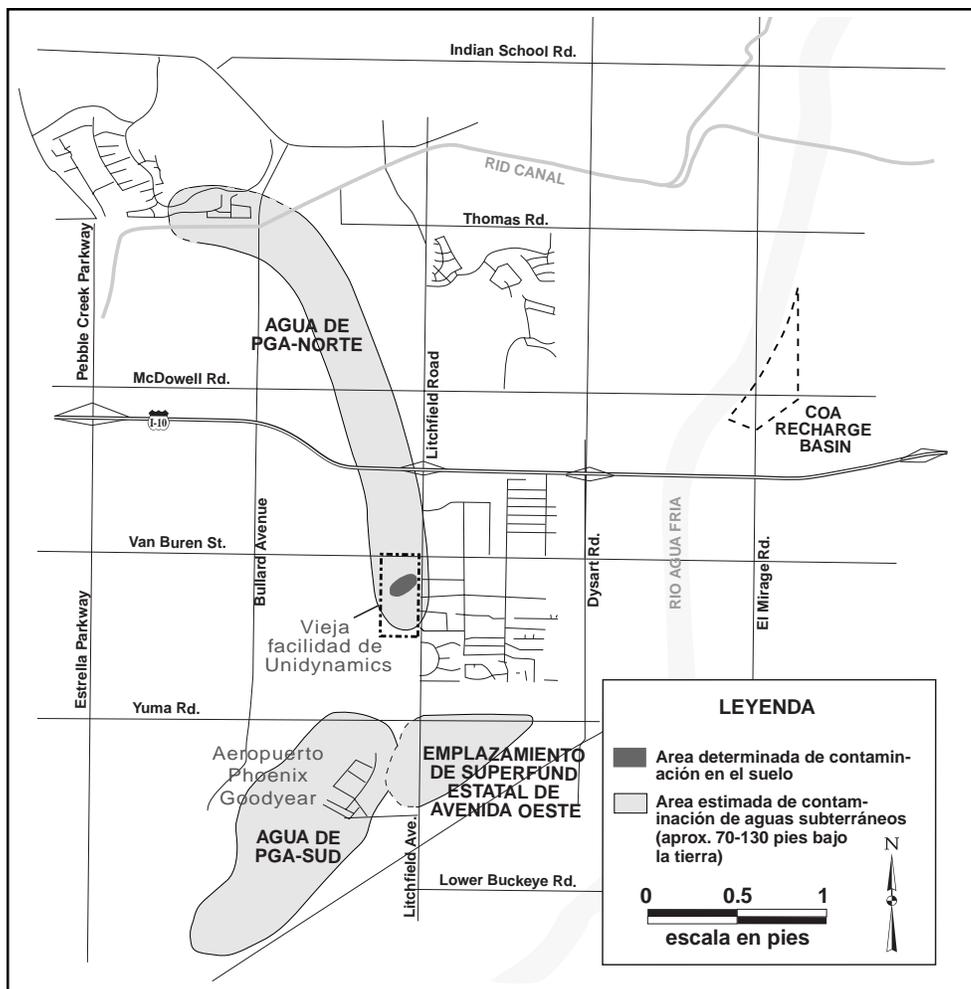


Adelantos significativos en la limpieza ambiental en el aeropuerto de Phoenix-Goodyear

Limpieza terrestre completada y limpieza del agua en proceso de ser completada en el área sur del emplazamiento de Superfund localizado en el aeropuerto de Phoenix-Goodyear



Introducción

Este folleto de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA por sus siglas en inglés) provee información actual sobre la limpieza de la contaminación ambiental del emplazamiento de Superfund en el Aeropuerto de Phoenix-Goodyear (PGA en inglés) conocido como PGA-Sur (vease figura 1 para el mapa del emplazamiento de Superfund en PGA). El emplazamiento de Superfund está dividido en un área norte (PGA Norte) y en un área sur (PGA Sur) por una división de agua subterránea que corre aproximadamente debajo de la carretera Yuma por el lado oeste de la ciudad de Goodyear. EPA presentó un folleto acerca de la porción norte de este emplazamiento de Superfund el cual incluye la facilidad anteriormente conocida como Unidynamics-Phoenix en Litchfield Road

Figura 1: Contaminación del suelo y el agua en el aeropuerto de Phoenix-Goodyear en los sitios norte y sur de Superfund y en el sitio de Superfund en Western Avenue

Introducción *continúa*

cerca de Van Buren Street en enero de 1999. Para obtener una copia de el folleto de EPA en relación a la porción norte de este emplazamiento de Superfund, por favor contacte uno de nuestros empleados nombrados al dorso de este folleto. El emplazamiento sur de PGA consiste de la contaminación encontrada en el aeropuerto de Phoenix-Goodyear, anteriormente llamado el Litchfield Airfield cuando era propiedad del U.S. Navy. Sur-PGA está localizado en la esquina suroeste de la calle Litchfield y la calle Yuma en la ciudad de Goodyear. EPA, en cooperación con Goodyear Tire & Rubber Company (GTRC), ha estado trabajando por más de diez años para limpiar esta contaminación. Los contaminantes primarios en el emplazamiento de PGA-South son compuestos orgánicos volátiles (VOCs por sus siglas en inglés), los cuales incluyen químicos como el trichloroethylene, comúnmente conocido como TCE (en inglés). La contaminación fue descubierta en 1981. Desde 1983, la Goodyear Tire & Rubber Company ha cooperado con EPA y agencias estatales para investigar la contaminación y para limpiar la contaminación de aguas subterráneas al igual que contaminación del suelo en dicho emplazamiento. El agua de Western Avenue es un estado separado del emplazamiento de Superfund y no parte del emplazamiento federal de PGA. Información adicional en el agua de Western Avenue se encuentra en la página 6 de esta folleto.

Antecedente al problema ambiental

Investigaciones en el emplazamiento de PGA, las cuales fueron iniciadas en 1981 por el Departamento de Servicios de Salud de Arizona (ADHS por sus siglas en inglés), indicaron que el acuífero más elevado de aguas subterráneas estaba contaminado con TCE, un solvente y desgrasador comúnmente usado en industrias. En adición al TCE, el otro contaminante primario es el cromo, un metal utilizado en operaciones de blindaje. La EPA determinó que la contaminación en PGA Sur fue resultado de operaciones industriales por parte de Goodyear Aerospace Corporation y el U.S. Navy en el aeropuerto hace más de cuarenta años atrás. En 1983, el emplazamiento de PGA fue añadido a la Lista de Prioridades Nacionales (conocida en inglés por sus siglas NPL) bajo la ley Federal de Superfund conocida como la Ley General de Respuesta Ambiental, Indemnización, y Responsabilidad (Comprehensive Environmental Response Compensation and Liability Act, CERCLA en inglés). A lo largo de la década del 1980, EPA y Goodyear Tire identificaron la naturaleza y magnitud de la contaminación en el emplazamiento PGA Sur y señalaron posibles remedios para la limpieza del mismo.

En el 1989, EPA decidió que las actividades de limpieza en el emplazamiento consistirían de:

1. Un sistema de limpieza al suelo utilizando extracto de vapor en el suelo (soil vapor extraction, SVE por sus siglas en inglés), que remueve residuos de vapores de TCE del suelo, arriba de la tabla de aguas subterráneas (ver Figura 2).

2. Un sistema de limpieza de aguas subterráneas que consiste en sacar las aguas subterráneas contaminadas a facilidades de tratamiento para remover el cromo y los VOCs para limpiarla y reponer el agua limpia de nuevo al acuífero (ver Figura 3).

Limpieza Terrestre en el Aereopuerto: *¡Misión Cumplida!*

La superficie en el sitio sur del PGA fue contaminada por compuestos orgánicos volátiles (VOCs en inglés; de aquí en adelante referidos como TCE, el contaminante primario) en tres localidades específicas, y con cromo en una de ellas. Desde el 1996 hasta el 1998, la Compañía Goodyear Tire & Rubber operó equipo de SVE (siglas en inglés) (véase Figura 2) para remover contaminación de TCE para cumplir con las normas de limpieza terrestre para el

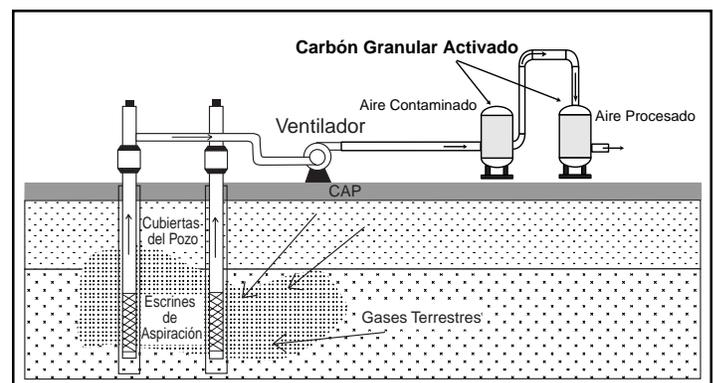


Figura 2: Tecnología de Extracción de Vapores del Suelo (SVE) (por sus siglas en inglés)

¿Qué es agua subterránea?

Agua subterránea es agua encontrada en cantidades significantes bajo la superficie terrestre. Tres cuerpos de agua subterránea están debajo del emplazamiento de sur de PGA. Solamente el Acuífero de Upper Allivian contiene agua subterránea contaminada en ciertas áreas dentro de este emplazamiento de Superfund, separadas en subunidades A, B y C, basada en el tipo de agua subterránea encontrada en cada una de ellas. La subunidad A se extiende desde los 70 pies bajo la tierra hasta una profundidad de aproximadamente 130 pies. La calidad de agua en la subunidad A es mala por la alta cantidad de disueltos sólidos (TDS en inglés) en el agua, y no es usada para beber en la ciudad de Goodyear. La subunidad B está debajo de la subunidad A y promedia 50-60 pies en densidad. La subunidad B produce muy poca agua y es probable que una característica geológica llamada aquitard que limita el movimiento de agua subterránea de la subunidad A a la subunidad C. La subunidad C se extiende hacia abajo desde la base de la subunidad B hasta alrededor de 300 pies bajo la tierra. La subunidad C contiene agua subterránea que es considerada de alta calidad para el Valle de Phoenix, y es utilizada como agua para beber, para la agricultura y para el abastecimiento industrial. Para propósitos de esta folleto, la subunidad A será referida como el Acuífero Superior (más elevado) y la subunidad C como el Acuífero Inferior (menos elevado).

emplazamiento de Superfund de EPA. La limpieza ha sido completada en su totalidad. Aproximadamente 2,000 libras de TCE fueron removidas del suelo del aeropuerto dicha limpieza. Todo el TCE removido del suelo fue destruido en una facilidad apropiada fuera del condado de Maricopa. En un folleto anterior, el EPA reportó que la Compañía Goodyear Tire & Rubber eficazmente procesó sobre 2,000 yardas cúbicas de suelo contaminado en conjunto con cromo [sludge]. En resumen, la superficie del aeropuerto previamente contaminada con cromo y TCE ha sido limpiada a las expectativas de las normas de EPA y ya no muestran ningún tipo de amenaza a la calidad del agua.

Limpieza del Agua en el Aeropuerto: *¡Más allá del punto medio!*

El TCE y otros químicos fueron expuestos al ambiente durante operaciones industriales en el aeropuerto durante la década del 1940 hasta la década del 1970. Estos químicos pasaron la superficie y contaminaron el Acuífero Superior. Concentraciones de TCE por encima de las normas de limpieza de EPA han sido detectadas en los Acuíferos Inferiores y

Superiores. El agua contaminada en el Acuífero Superior originalmente cubrió aproximadamente 400 ectáreas. Dos cuerpos de agua con TCE han sido desviados en el Acuífero Inferior y en conjunto forman aproximadamente 75 ectáreas. Los cuerpos de agua contaminados en el Acuífero Inferior son el resultado de la desviación vertical de contaminantes del Acuífero Superior hacia el Acuífero Inferior. Se cree que la desviación vertical de TCE ocurrió a través de agujeros o tapas deterioradas que fueron instaladas en pozos previamente localizados en el aeropuerto. Cuatro de estos pozos previamente instalados en el aeropuerto se le encontraron grietas en las tapas. Estos pozos fueron abandonados o sellados en el 1992 para que no pasaran contaminantes de forma vertical del Acuífero Superior al Acuífero Inferior.

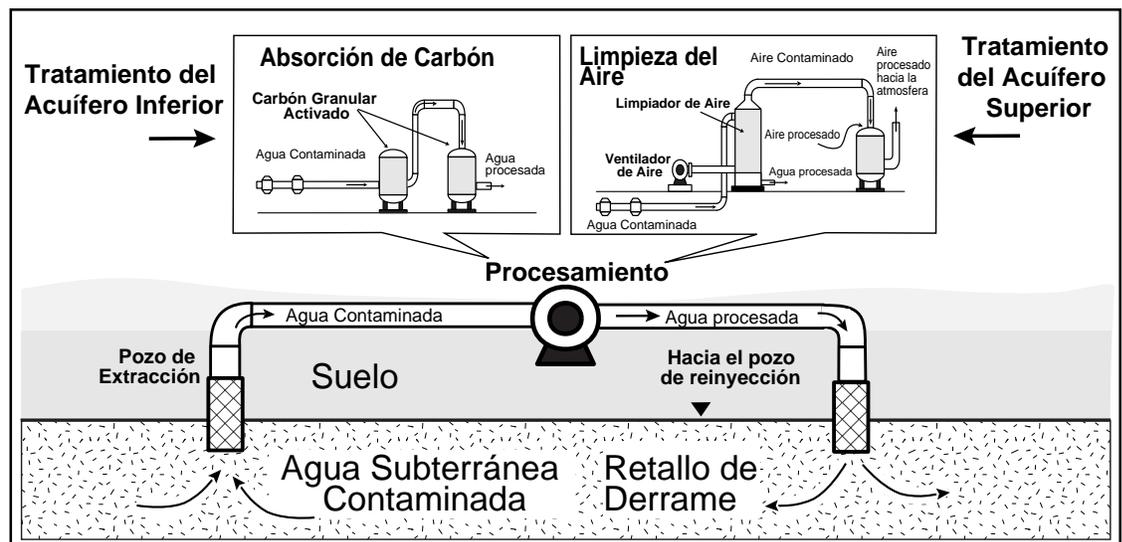


Figura 3: Tecnología de Tratamiento para Sacar y Procesar el Agua

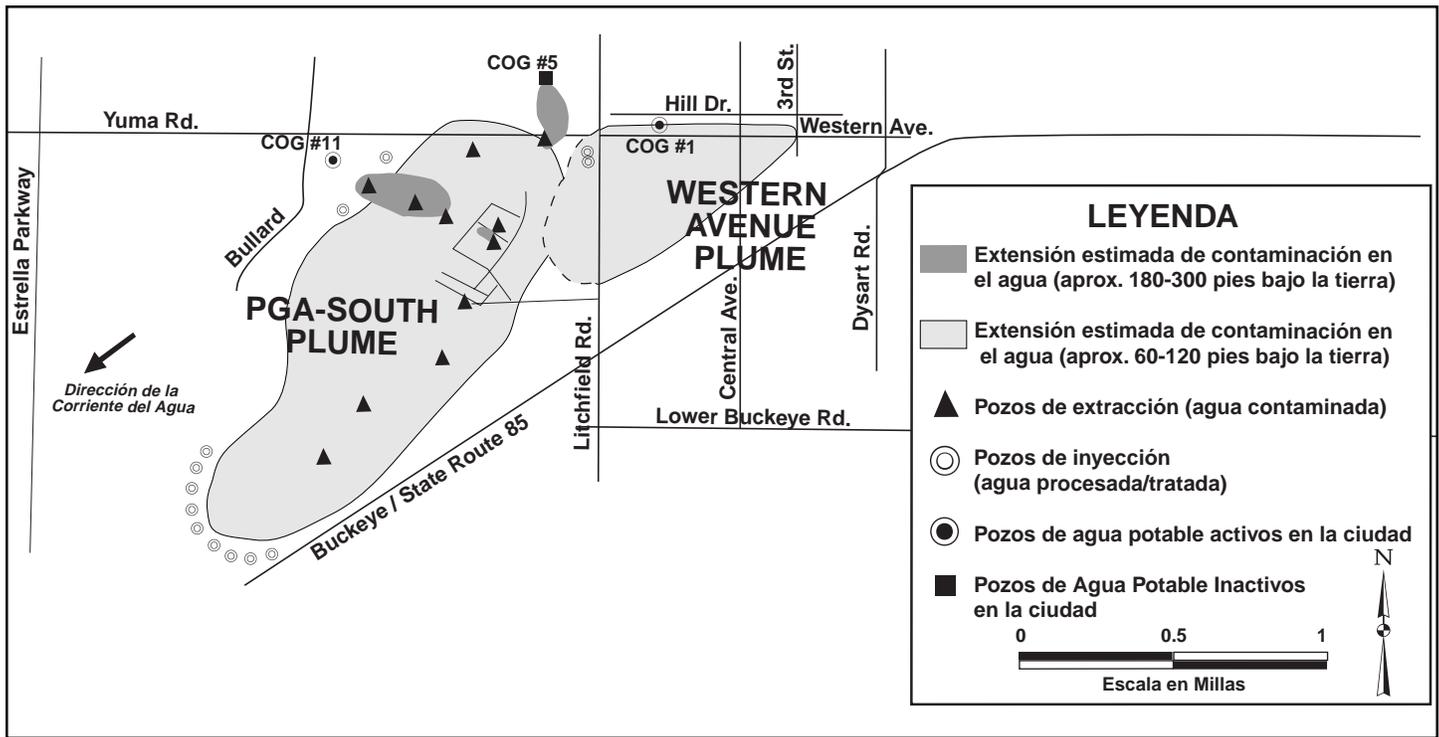


Figura 4: Contaminación del agua en el área sur del sitio de EPA-Superfund en el Aeropuerto de Phoenix-Goodyear y en el sitio de Superfund de Western Avenue Plume State

Limpieza del Acuífero Superior

En 1989, Goodyear comenzó operando un sistema de tratamiento a aguas subterráneas (ver Figura 3) el cual limpia el agua en el Acuífero Superior, utilizando tecnología de air stripping, y la reinyecta de nuevo en el acuífero. Las áreas sombreadas más claras dentro de la Figura 4, muestran el agua del Acuífero Superior. El límite del agua es el área en donde el agua subterránea contiene una concentración de TCE de por lo menos cinco partes por billón (5ug/1). En 1990, los cálculos indicaron que el agua del Acuífero Superior contenía aproximadamente 4,600 lbs. de TCE. La Figura 4 presenta un retrato/muestra del TCE agua en agosto/septiembre 1998, utilizando resultados analíticos derivados de muestras de agua subterráneas de 37 pozos de control y extracción. El límite del agua (5 ug/1 curva de nivel) ahora abarca menos cuerdas (aproximadamente 300 cuerdas), de todas maneras las concentraciones de TCE dentro del agua han disminuído dramáticamente. De tal manera en noviembre de 1998 un estimado de 3,300 libras de TCE han sido removidas del agua del Acuífero Superior, representando apróximadamente 76% del estimado original del TCE disuelto en el agua. La operación de esta planta en el Acuífero Superior por parte de Goodyear Tire aún continúa hoy en día, y se espera que opere por muchos años más.

Limpieza del Acuífero Inferior

Existen dos sistemas de extracción de agua subterránea y de tratamiento para el Acuífero Inferior: uno para remediar el *plume* que se encuentra en el norte, y otro para remediar el *plume* que se encuentra en el sur. La Figura 3 provee una descripción básica de los sistemas de tratamiento para aguas subterráneas utilizadas en este emplazamiento de Superfund. La tecnología básica para la limpieza del Acuífero Inferior es igual que la limpieza del Acuífero Superior excepto que el tratamiento de carbón granular activado es utilizado para remover el TCE en lugar de la tecnología de air stripping.

Las áreas más oscuras de la Figura 4 presentan una muestra más reciente del agua. Las áreas sombreadas mas oscuras de la Figura 4 presentan la muestra mas reciente del TCE encontrado en los aguas subterráneas del Acuífero Inferior (parte norte y sur del mismo). La figura es derivada de resultados analíticos de muestras de agua subterránea recopiladas de los pozos de control y extracción durante la primera parte del 1998. Pozos de observación que son 'down-gradient' hacia los pozos de extracción continúan sin presentar TCE, indicando que los pozos de extracción han parado de echar el agua.

La masa original de TCE presente en el sur agua

del Acuífero Inferior fue estimado alrededor de 225 libras. De tal manera que en noviembre del 1998, un estimado de 122 libras de TCE ha sido removido del sur agua del Acuífero Inferior, representando aproximadamente 54% del original estimado de TCE disuelto. El tratamiento del agua subterránea para el norte agua del Acuífero en el Inferior también comenzó en el 1994. En noviembre del 1998, un estimado de 12 libras de TCE ha sido removido del Acuífero Inferior - agua del norte, representando aproximadamente el 50% del original estimado TCE disuelto.

Removimiento de Cromio de Aguas Subterráneas

Hay tres áreas del Acuífero Superior dentro del TCE agua que también contienen cromo por encima de los niveles de limpieza. La compañía Goodyear and Tire and Rubber instaló un sistema de removimiento de cromo, el cual inició operaciones en enero del 1996. Los cálculos utilizando data analítica derivada de actividades de muestras de aguas subterráneas hechas en la primera mitad del 1998 indican que el sistema ha intentado y removido aproximadamente 2.8 libras de cromo hexavalent de aguas subterráneas.

Limpieza de Goteo de Combustible Aéreo en el Aeropuerto

Bajo supervisión de EPA, la ciudad de Phoenix está remediando la contaminación de petróleo en el suelo y agua en el Aeropuerto de Phoenix-Goodyear. La contaminación de petróleo fue causada por una grieta de un tanque de almacenamiento subterráneo (UST por sus siglas en inglés), utilizado para combustible aéreo, que fue removido en 1988. La ciudad operó un sistema de extracción vaporizada al suelo desde octubre del 1992 hasta junio del 1996. Durante este tiempo un estimado de 70,000 libras de hidrocarburos fue removido de la subsuperficie. A causa de la continua existencia de combustible aéreo donde se encontraba el tanque que goteaba, el sistema de extracción de vapor fue reestablecido en agosto del 1998, y aún permanece. La ciudad ha sometido un Plan de Acción Correctiva (CAP en inglés) para el emplazamiento de UST, recomendando la biodegradación para el adelanto de la remediación del combustible aéreo en aguas subterráneas. Bioremediación es un proceso que utiliza microorganismos naturales para digerir contaminantes y separarlos en componente no peligrosos. El EPA está actualmente revisando la propuesta de la ciudad.

El Emplazamiento de PGA y la Ciudad de Goodyear

La presencia de un emplazamiento de Superfund crea muchas veces temor y percepciones negativas entre los miembros de la comunidad así como a personas de negocios y desarrolladores de proyectos, residenciales o de negocios. En el emplazamiento de PGA - Superfund, EPA está implementando el proceso de limpieza de Superfund en una manera que alivia las preocupaciones de la comunidad y permite a la ciudad de Goodyear a crecer, desarrollar, y ser un lugar atractivo para proyectos de desarrollo de negocios al igual que residenciales. En cooperación con EPA, la ciudad de Goodyear ha probado que un emplazamiento de Superfund y el desarrollo no son mutuamente exclusivos y que la comunidad puede contribuir concurrentemente con limpiezas ambientales de grandes escalas. Problemas ambientales son comunes en comunidades de todo el país. Por medio del proceso de Superfund, el EPA, el estado de Arizona y la ciudad de Goodyear han trabajado de una manera cooperativa para asegurar que la ciudad tenga agua limpia y segura para el consumo y que nadie esté expuesto a la contaminación ambiental por el emplazamiento de PGA. La protección de la salud pública y del ambiente ha sido siempre nuestra prioridad a través de una limpieza de Superfund. Ya que la limpieza del emplazamiento de PGA - Superfund ha entrado en su etapa de operación a largo plazo, EPA anticipa que problemas relacionados con Superfund en la ciudad de Goodyear desaparecerán poco a poco. Sin embargo, EPA continuará su coordinación con el estado de Arizona y la ciudad para asegurar la protección de la salud pública y del ambiente. Si usted tiene alguna preocupación sobre como el emplazamiento de PGA puede afectarle, por favor contacte a EPA inmediatamente (ver al dorso para información de quién contactar). EPA le proveerá información y atención personalizada para asegurar que las preocupaciones sobre el emplazamiento de PGA-Superfund sean dirigidas.

Estado del Emplazamiento de Superfund - ADEQ'S Western Avenue

El emplazamiento de Western Avenue es un emplazamiento de Superfund en Arizona localizado en las ciudades de Avondale y Goodyear. Como muestran las Figuras 1 y 4, los límites del emplazamiento se extienden aproximadamente desde Hill Drive (norte de Western Avenue) hacia el norte, Third Street al este, aproximadamente 1000

pies norte de la ruta Stat 85 hacia el sur, y Litchfield Road al oeste. El contaminante principal es el tetracloroetileno (PCE), un solvente comunmente usado en dry cleaning. Data disponible sugiere que el PCE está actualmente presente solamente en la parte superior del acuífero de agua que esta localizado aproximadamente de 60 a 110 pies bajo superficie terrestre.

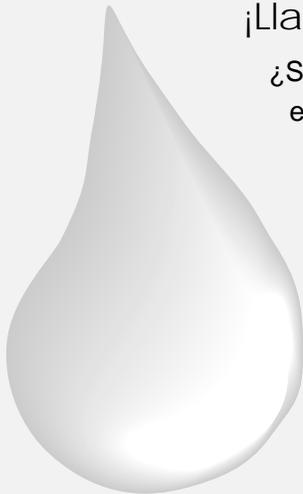
Esta contaminación de PCE en el agua fue detectada por primera vez en Junio 1993 en vigilancia de pozos en el aeropuerto. Data sobre el agua indica que el fuente de PCE es por lo menos una milla y media al este del aeropuerto. En 1994, ADEQ condujo una muestra limitada del suelo en dos lugares sospechosos de derramamiento de PCE en las ciudades de Goodyear y Avondale. De todas maneras, resultados de las muestras de ambas localidades no detectaron contaminación de PCE en el suelo.

En 1995, ADEQ continuó sus esfuerzos para encontrar la fuente de la contaminación de PCE e instaló dos pozos de vigilancia cerca de los límites geográficos entre las ciudades de Avondale y Goodyear. Ambos pozos mostraron contaminación de PCE.

En marzo 1996, ADEQ autorizó fondos para iniciar una "Investigación Preliminar" (PI) bajo el Water

Quality Assurance Fund (WQARF o Estado de Superfund). El emplazamiento fue puesto en el registro de WQARF, la lista de Superfund del estado de Arizona, en 1998. ADEQ ha iniciado la Investigación Preliminar en el emplazamiento, y continúa conduciendo pruebas semianuales de cuatro pozos localizados dentro del agua de PCE. Aunque la fuente de la contaminación de PCE aún no ha sido localizada, data del agua hasta ahora sugiere que las concentraciones de PCE están consistentemente disminuyendo. La concentración más alta de PCE encontrada fue 85 partes por billón (ppb) en 1996, y ha disminuyendo a concentraciones entre 5 y 36 ppb. El límite regulatorio para PCE en el agua es 5 ppb.

Si usted está conectado(a) a un sistema de agua pública en las ciudades de Avondale o Goodyear, su suplidor de agua pública esta requerido por ley a proveer agua que cumpla con los requisitos de leyes federales y estatales para el agua potable. El proveedor de agua conduce pruebas regulares de su agua potable para cumplir con estos requisitos y para asegurar agua potable segura en la comunidad. Para mas información en su calidad de agua, por favor contacte a representantes de EPA o ADEQ mencionados al dorso de esta página. ■



¡Llamando a todos los dueños(as) y usuarios de pozos!

¿Sabe usted sabe de dónde proviene el agua de su casa? La gran mayoría de la gente en ciudades de Avondale y Goodyear reciben su agua de suplidores de agua municipal como lo es el departamento del agua en la ciudad. Es posible que a unos pocos hogares el agua les llegue directamente de un pozo en un patio. Estos pozos son pozos privados. Si usted está utilizando un pozo privado en el área de agua contaminada asociada con el emplazamiento de PGA o el emplazamiento de Western Avenue presentados en las Figuras 1 y 4, por favor contacte al representante de EPA o ADEQ mostrado al dorso de esta folleto. EPA o ADEQ pueden estar dispuestos a examinar su pozo LIBRE DE CARGOS para asegurar que su agua potable no contenga los contaminantes del agua asociados con los emplazamientos de PGA o Western Avenue-Superfund.

REPOSITORIOS DE INFORMACION

Copias adicionales de esta folleto y otros documentos relacionados al Site de Superfund en el Aeropuerto de Phoenix-Goodyear están disponibles para revisar en las siguientes localidades:

Biblioteca Pública de Avondale

328 West Western Avenue
Avondale, AZ 85323
Tel: (602) 932-9415



Horas: Lun, M & K: 9:00 a.m.-6:00 p.m.
Miércoles: 9:00 a.m.-8:00 p.m.
Viernes: 9:00 a.m.-5:00 p.m.
Sábado: 9:00 a.m.-1:00 p.m.
Domingo: Cerrado

Superfund Records Center

95 Hawthorne Street, Suite 403S
San Francisco, CA 94105-3901
Tel: (415) 536-2000

Horas: Lun a Vier: 8:00 a.m.-5:00 p.m.
Sab & Domingo: Cerrado

Usted puede obtener ciertos documentos de EPA electronicamente en la Internet:

EPA Web site: <http://www.epa.gov>
EPA Superfund Web site: <http://www.epa.gov/superfund>
EPA Brownfields Web site: <http://www.epa.gov/swerops/bf/gdc.htm>
Region 9 Web site: <http://www.epa.gov/region09>



COMO ORDENAR DOCUMENTOS DE GUIA DE EPA

Por una cuota nominal usted puede ordenar copias de documentos de guia de EPA en ley y riesgo de Superfund del Servicio Nacional de Informació Técnica:

Correo: National Technical Information Service, U.S. Department of Commerce, 5285 Port Royal Road, Springfield, VA 22161

Teléfono: (703) 487-4650 for regular service, or (800) 553-NTIS for rush service

Email: orders@ntis.fedworld.gov

World Wide Web site: <http://www.ntis.gov>



CUPON DE LISTA DE CORREO

Si usted no recibió esta folleto por correo y quisiera ser incluido(a) en la lista de correo para el site de Superfund en el Aeropuerto de Phoenix-Goodyear, por favor llene este cupón y envíelo a la siguiente dirección al final de esta página.

NAME: _____

ADDRESS: _____

Optional items:

PHONE: _____

FAX: _____

EMAIL: _____

ORGANIZATIONAL AFFILIATION (if applicable): _____

Por favor envíelo a: Catherine McCracken, Community Involvement Specialist, 75 Hawthorne Street (SFD-3), San Francisco, CA 94105-3901, o via email a: mccracken.catherine@epa.gov

PARA MAS INFORMACION.....

Para información adicional sobre el site de Superfund en el Aeropuerto de Phoenix-Goodyear, por favor contacte:

El Departamento de Calidad del Medio Ambiente de Arizona

Kris Kommalan, Especialista en programas del Medio Ambiente

3033 North Central Avenue

Phoenix, AZ 85012

Teléfono: (602) 207-4193 o (800) 207-5677, x4180

Región 9, Agencia de Protección del Medio Ambiente

PGA Norte

Emily Roth, Director del Proyecto de Limpieza

Teléfono: (415) 744-2247

PGA Sur

Craig Cooper, Director del Proyecto de Limpieza

Teléfono: (415) 744-2370

Involvemento de la Comunidad

Catherine McCracken

Especialista de Involvemento de la Comunidad

Teléfono: (415) 744-2182

Correo Electronico: mccracken.catherine@epa.gov

Asuntos Legales

Arthur Haubenstock, Abogado

Teléfono: (415) 744-1355

Actividades de Depositos Subterráneos

Chris Prokop, Geólogo

Teléfono: (415) 744-2104

Preguntas del Medios de Comunicación

Lois Grunwald

Especialista de Relaciones Públicas

Teléfono: (415) 744-1588

.....o puede dejar un mensaje llamando libre de cargos al **(800) 231-3075** y su llamada será devuelta.



Empreso sobre papel reciclable / reciclado

U.S. Environmental Protection Agency, Region 9
75 Hawthorne Street (SFD-3)
San Francisco, CA 94105-3901
Attn: Catherine McCracken

FIRST-CLASS MAIL POSTAGE & FEES PAID U.S. EPA Permit No. G-35
--

Official Business
Penalty for Private Use, \$300
Address Correction Requested