

Retroceso Ambiental para la protección de las aguas subterráneas

El Decreto N° 43449-MINAE “Reglamento del suministro de combustibles en estaciones de servicios, elimina la consulta obligatoria al SENARA, al derogar el Decreto N° 30131-MINAE-S:

Artículo 56. Deróguese el Reglamento para la Regulación del Sistema de Almacenamiento y Comercialización de Hidrocarburos, Decreto Ejecutivo N°30131-MINAE-S del 20 de diciembre de 2001.

Transitorio Único. A partir de la vigencia del presente decreto, la DGTCC ya no tramitará concesiones de servicio público para el suministro de combustibles derivados de hidrocarburos en estaciones de servicio en los términos establecidos en el Decreto Ejecutivo N°30131-MINAE-S. Sin embargo, las personas que ya habían iniciado con el trámite respectivo, podrán optar por finalizarlo conforme al Decreto Ejecutivo N°30131-MINAE-S, o bien tramitar la concesión según el presente decreto, sin embargo, deberán siempre ajustarse a las disposiciones técnicas establecidas en la presente norma.

El Decreto N° 30131-MINAE-S indicaba en el Artículo 7.4:

7.4 Entre las instituciones de consulta obligatoria se encuentran la compañía eléctrica que administra la región, CNE, pronunciamiento de la Unidad Ambiental de AyA, el SENARA o la compañía de agua potable respectiva, al MINAE en cuanto a zonas de protección o reservas, las cuales deben emitir constancia en la cual se indique si la empresa debe observar condiciones especiales para el desarrollo del proyecto, o si existen restricciones que impidan su realización.

Por lo que este momento, no hay consulta de SENARA, A y A y otras, sobre la instalación de las estaciones de servicio o autoconsumos de combustibles, lo anterior con el detrimento del tema protección de los recursos hídricos, donde no se evalúa por medio estudios hidrogeológicos exhaustivos los sitios donde se instalaran almacenamientos de hidrocarburos.

Cuando usted y yo, transitamos por las calles de Costa Rica, especialmente en el Valle Central y Limón, se encontrará con muchas estaciones de servicio de combustibles y tanques de autoconsumo. Si usted se detiene en estas gasolineras a llenar el tanque, no pensará que se encuentra en una de las amenazas más fatales de contaminación de las aguas subterráneas. Muchos de

estos depósitos de hidrocarburos se instalaron hace muchos años, y en su vida de funcionamiento, los tanques y mangueras se han agrietado y derramado combustibles a las aguas subterráneas, sin conocer las implicaciones ambientales y para la salud de quien consume agua subterránea.

El petróleo y las sustancias químicas que conforma los hidrocarburos aromáticos, son: tolueno, xileno, etilbenceno, benzo alfa pireno e hidrocarburos policíclico aromáticos totales y algunos aditivos, son de las sustancias más comunes de encontrarse en los acuíferos de Estados Unidos de Norteamérica.

Las normas de valores máximos admisibles de agua potable, son basados en la toxicidad y el grado de bioconcentración (concentración del compuesto en la grasa animal) del compuesto. La mayoría de los compuestos de la gasolina son cancerígenos, teratogénicos (alteraciones al feto) y mutagénicos, las normas se presentan a continuación.

Normas Nacionales para Calidad de Agua Potable DECRETO Ejecutivo No. 32327-S La Gaceta 3 de mayo del 2005 La Gaceta 170 del 1 de setiembre del 2015 N°s. 39144-S, 38924-S, 39136-S-MINAE	
Hidrocarburos Aromáticos	Ppb (ug/l)
Toluneno	700
Xileno	500
Etilbenceno	300
Benzo-alfa-pireno	0,7
Hidrocarburos policíclicos aromáticos totales	0,2
Benceno	0.5

Basado en: Comisión Interinstitucional Contaminación Pozo AB-1089 Barreal de Heredia y Decretos mencionados.

Se menciona que estos compuestos (gasolina y diesel) son perceptibles al olor y sabor, sin embargo, a valores máximos admisibles no lo son. Entonces podría concluir que podríamos estar tomando agua con hidrocarburos sin darnos cuenta. En Costa Rica, no es la costumbre realizar este tipo de análisis a las aguas subterráneas, así que debería valorarse la ubicación de antiguas y nuevas estaciones de servicio y en caso de áreas de recarga acuífera, no debería instalarse depósitos de combustibles en el futuro.

En 1998 la EPA (Agencia de Protección Ambiental en Estados Unidos de Norteamérica) encontró que más de 100 000 tanques de petróleo tenían escapes y de ellos 18 000 se sabía que habían contaminado las aguas subterráneas. En Texas 233 de los 254 condados informaron que los depósitos subterráneos de combustibles tenían escapes, lo que estaba produciendo una catástrofe silenciosa, que según la EPA ha afectado o tiene el potencial de afectar virtualmente a todos los acuíferos del estado grande y pequeños. Los depósitos domésticos o autoconsumo son también un problema, debido a que no son controlados por el Estado.

Fuera de Estado Unidos, los tanques de almacenamiento de petróleo, están todavía menos controlados, pero algunos ejemplos sugieren que la amenaza de fugas está presente en todas las partes con algún desarrollo industrial. En 1993, la multinacional **Shell** dio a conocer que un tercio de sus 1 100 estaciones de servicio situadas en el Reino Unido, tenían derrames que estaban contaminado suelos y las aguas subterráneas.

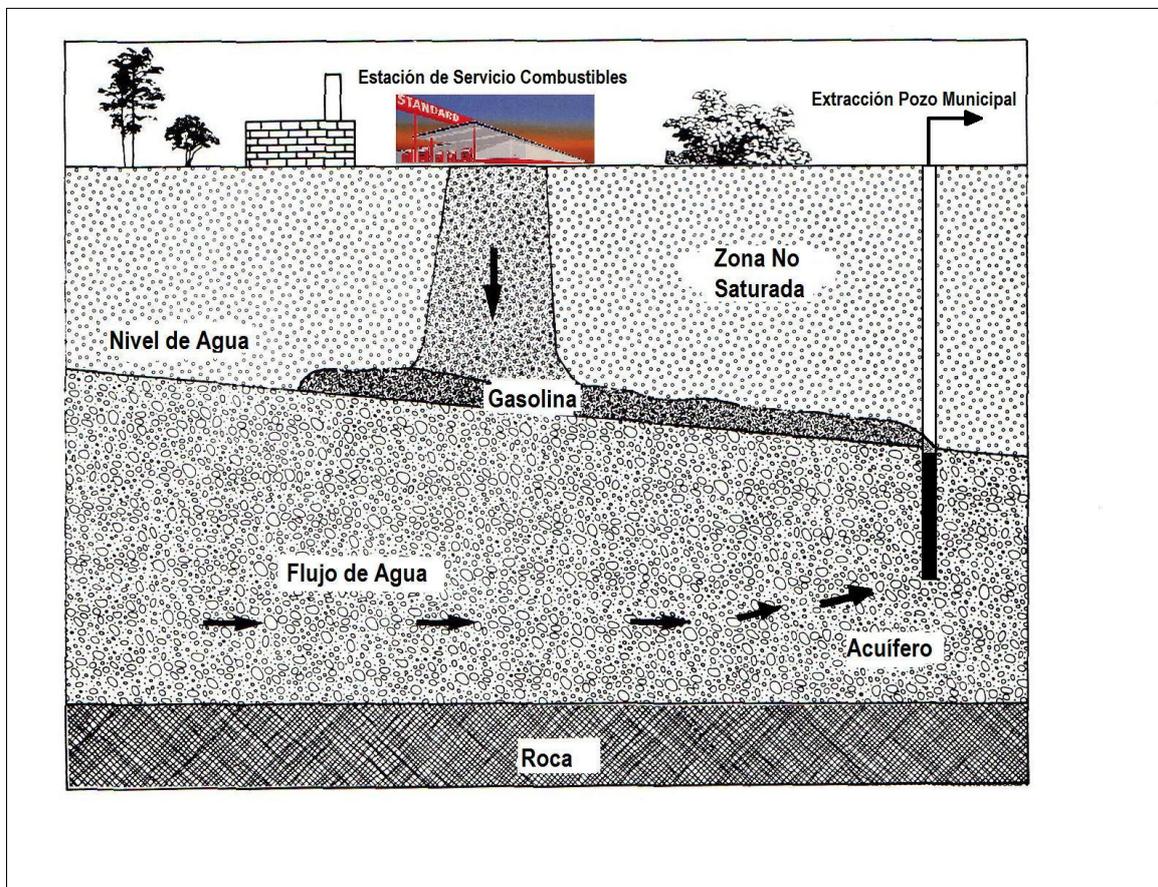
Como se comporta un hidrocarburo en un medio geológico (suelo-roca).

Las propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos controlan el comportamiento de un químico en subsuelo y utilizando información sobre estas propiedades el hidrogeólogo puede predecir su comportamiento.

Las propiedades más importantes son:

- Solubilidad
- La volatilidad
- La adsorción o retardo
- La biodegradabilidad
- La densidad
- La toxicidad
- Bioconcentración

Uno de las características más importante es la solubilidad que controla la cantidad de compuesto que puede ser liberado de una fuente de fase pura. En caso de baja solubilidad derrames pequeños de un compuesto puede tardarse años en disolverse y así la fuente persiste a largo plazo.



Modificado de: Evan K. Nyer (1985)

Otro aspecto muy importante es el retardo, que expresa la relación entre la velocidad promedio de la masa de la especie (V_c) y la velocidad promedio del agua subterránea (V_w), debido a la adsorción de la especie en el medio poroso. Es importante que este proceso no causa la reducción de la masa de pluma de contaminación, sino se atrasa el contaminante en comparación con la velocidad del agua subterránea. El retardo depende de tres parámetros: la porosidad, densidad bruta de la matriz y el coeficiente de distribución, sin embargo, este último parámetro, no se ha podido medir en el campo en Costa Rica (solo a nivel de investigación de la Universidad de Costa Rica, Maestría en Hidrogeología y Manejo de Recursos Hídricos, Escuela de Geología), lo que dificulta la interpretación hidrogeológica.

Aspectos Hidrogeológicos de los Acuíferos del Valle Central, que pueden ser afectados por la instalación de estaciones de servicio de hidrocarburos:

Los materiales geológicos que se encuentran en esta zona del país, tienen una edad de aproximadamente 5 millones de años, fueron originados por fracturas que permitieron la erupción de lavas y flujos piroclastos de las formaciones Grifo Alto y Doán, como también las coladas de las lavas Intracañón y los Depósitos de Avalancha Ardiente. Con la formación de los edificios volcánicos de la Cordillera Volcánica Central, se dieron los depósitos de lahares y cenizas que rellenaron la depresión originada entre la cordillera y el volcanismo del Mioceno, todo este conjunto de procesos y materiales es conocido actualmente como Valle Central. (Denyer, Aguilar & Arias, 1994).

Este tipo de rocas originan acuíferos en lavas fracturadas de un alto potencial acuífero, lo que es demostrado por la cantidad de pozos perforados para abastecimiento público y privado. Aunque en algunas zonas son cubiertas por piroclastos, lo anterior no asegura que estas capas no permitan la infiltración de hidrocarburos.

Ejemplos recientes de accidentes en el manejo de hidrocarburos:

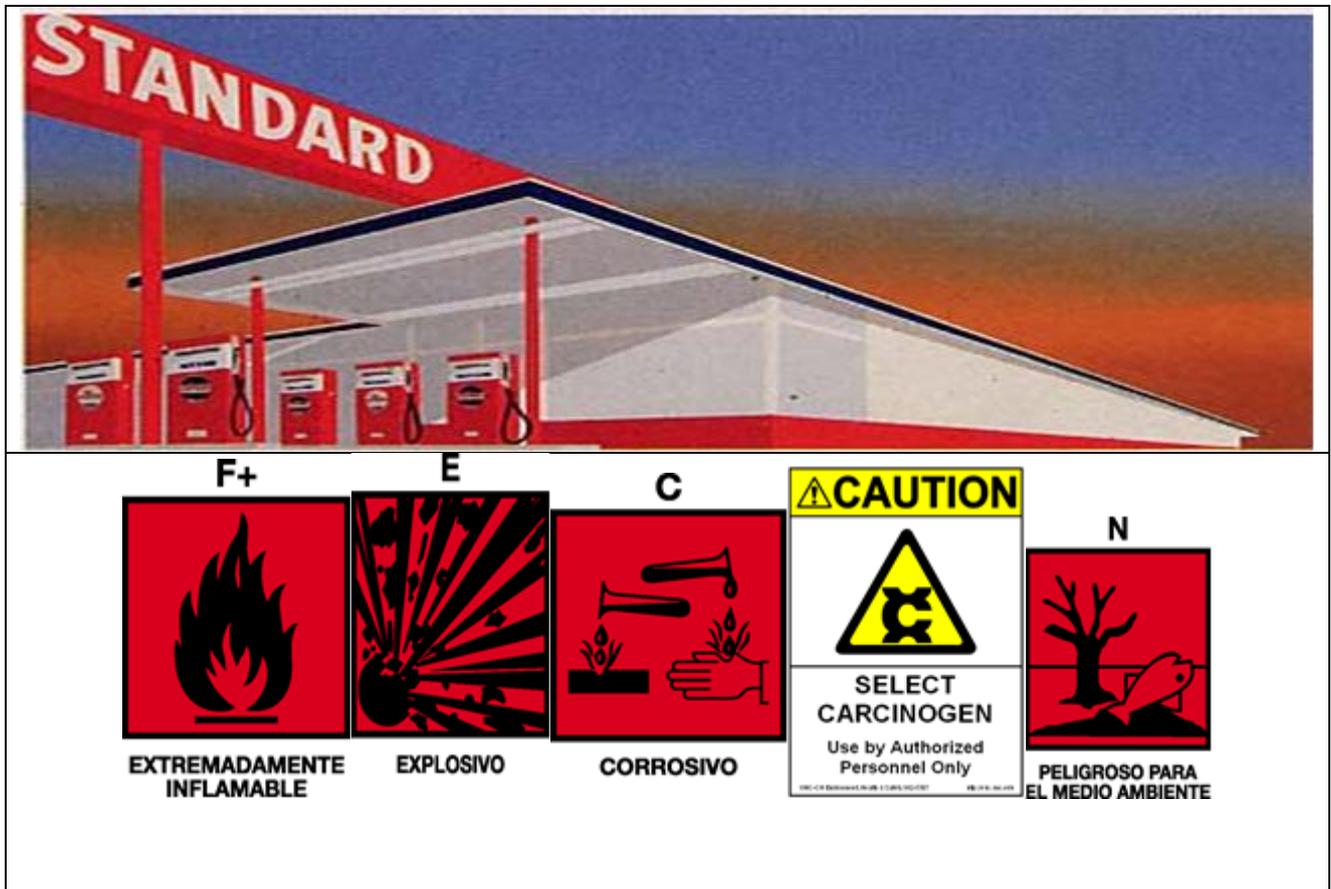
En Costa Rica recientemente han sucedido varios derrames de hidrocarburos. Uno de los más recientes es en setiembre 2004 cuando la Empresa de Servicios Públicos de Heredia S.A. informó a la población de la presencia de hidrocarburos en el pozo de abastecimiento público denominado AB-1089, ubicado en Barreal de Heredia, por donde se ubica los acuíferos Barva y Colimas, de gran importancia para el abastecimiento de una gran parte de la población de la Gran Área Metropolitana. En setiembre de ese mismo año el Ministerio de Salud ordeno el cierre de la GASOLINERA contiguo al pozo afectado.

En el Diario Extra del 30 de octubre del 2006, publica que: “Datos oficiales señalan que la explosión se dio por un derrame de gasolina en un filtro dentro del surtidor cuando un pistero cambiaba el mecanismo fallo un dispositivo de seguridad que impide el paso del combustible”. Esta explosión acabo con la vida de dos personas.

Recientemente en Limón (Nación, 15 de diciembre del 2006) sucedió una explosión en la Industria a Químicos Holanda, en esta planta había toneladas de solventes, entre estos tolueno (118 toneladas), Xileno, propanol, metanol, alcohol etílico, alcitol, estileno, monómero y alcohol isopropílico. Muchos de compuestos aparecen en la gasolina. Esta explosión dejo muertes humanas y contaminación que no ha sido evaluada en los acuíferos y también en otros ecosistemas.

Conclusiones

1. Los hidrocarburos representan cuatro características que pueden impactar a los seres vivos: explosivo, extremadamente inflamable, corrosivo, cancerígeno y peligroso para el ambiente.



Tomado de Lee Thomas Jaquiline Marie Jack EPA-USA (2007)

2. Los hidrocarburos se clasifican como de una alta amenaza a la contaminación de las aguas subterráneas, lo que en un área de recarga acuífera y de vulnerabilidad alta y extrema da como resultado un riesgo alto, que puede poner en peligro la calidad de las aguas subterráneas, que se abastece a la Gran Área Metropolitana y otras partes del país, captada por las municipalidades, pozos privados, ASADAS, ESPH S.A. y el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (A y A).

3. No debe prevalecer las ganancias originadas de la venta de hidrocarburos, por encima de la salud humana, que puede verse afectada con la ingesta de agua subterránea contaminada con sustancias derivadas de los hidrocarburos, incluso a muy baja concentraciones.

4. El conocimiento científico demuestra que los estratos geológicos retardan el contaminante, pero no lo desaparece, en cualquier momento puede llegar al acuífero y por ende a los sitios de captación. Por lo tanto, no se puede instalar este tipo de estaciones de servicio en lugares de recarga acuífera y acuíferos de una vulnerabilidad hidrogeológica alta y extrema, que alimenta campos de pozos, ejemplo la Valencia en Santo Domingo, que extrae más de 2000 litros por segundo.

5. Aun con tecnología de punta utilizada para construir estaciones de servicio, la misma no es infalible, y queda demostrado en los últimos derrames de hidrocarburos en estaciones de servicio de combustibles. Aunado a esto el poco control de parte de las instituciones públicas y la alta sismicidad, convierten a las estaciones en verdaderas bombas de tiempo y pueden poner en peligro la calidad de las aguas subterráneas.

6. El Decreto N° 43449-MINAE “Reglamento del suministro de combustibles en estaciones de servicios”, elimina la consulta obligatoria al SENARA, lo cual deja en indefinición la protección de las aguas subterráneas del país. Aunque esta protección queda reducida a una evaluación de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental, sin una verdadera evaluación hidrogeológica y exhaustiva, como lo realiza SENARA.

7. Algunos justifican que se está haciendo una simplificación de trámites (trámite digital), a costas del ambiente y la protección de los recursos hídricos subterráneos.