

PRESERVACION DEL RECURSO AGUA EN ESTACIONES DE SERVICIO

JORGE A. DEL MARMOL

ESSO S.A.P.A.

ARGENTINA

CURRICULUM RESUMIDO:

El Sr. Del Mármol es funcionario de la Compañía ESSO S.A.P.A. desde 1966 y su actividad ha sido en distintas áreas de la red de estaciones de servicio.

PRESERVACION DEL RECURSO AGUA EN ESTACIONES DE SERVICIO

JORGE A. DEL MARMOL
ESSO S.A.P.A.

- 1) Introducción: El agua, en condiciones de potabilidad es un recurso escaso. Su administración exige un cuidadoso tratamiento para preservar su disponibilidad y uso. Parte de dicho tratamiento es la prevención para evitar la contaminación y degradación. La industria petrolera, en nuestros días y en todo el mundo, ha ido perfeccionando sistemas y técnicas para propender a la protección del recurso agua. En el caso particular de las estaciones de servicio, como parte de la industria petrolera y debido a su especial característica de red muy diseminada por zonas urbanas y rurales, la prevención apunta directamente a evitar contaminaciones por pérdidas, por derrames, por afluentes no tratados y por residuos no controlados. Los hidrocarburos, como productos terminados que se expenden en las estaciones de servicio, son las principales substancias que pueden contaminar suelos y aguas y cada localización de las numerosas existentes es, en principio, un foco de contaminación.

Los resultados de dichas contaminaciones del agua son bien conocidos: aguas subterráneas y superficiales contaminadas, migración de hidrocarburos a zonas adyacentes más o menos lejanas, posibilidad de acumulación de fracciones livianas de los hidrocarburos transportados por el agua en lugares confinados, intoxicaciones, riesgo de explosión y/o fuego, inutilización de fuentes de agua potable, etc.

Como miembros responsables de las comunidades, las empresas petroleras tienden a desarrollar técnicas y procedimientos para asegurar la estanqueidad de las instalaciones de las estaciones de servicio, así como el correcto tratamiento de efluentes y residuos.

ESSO SAPA -así como toda la Organización ESSO en el mundo- declara como valor fundamental la seguridad, salud y protección del ambiente como preocupaciones sociales que comparte y que constituyen parámetros para todas sus decisiones empresarias.

- 2) Medidas para la prevención de pérdidas: La estanqueidad de la instalación de tanques, cañerías y surtidores es el objetivo principal de la búsqueda en la prevención de pérdidas. La instalación tradicional de tanques de hierro y cañerías de hierro galvanizado con piezas de acordamiento roscadas ha demostrado ser insuficiente para conseguir una estanqueidad duradera y confiable. En efecto, la perforación por corrosión en tanques y líneas -en especial en uniones de las cañerías-, han sido causantes de pérdidas y contaminaciones de suelos y acuíferos en numerosas estaciones de servicio.

A propósito de esto cabe mencionar una interesante investigación realizada en 1991 por la Universidad Nacional del

sur -Cátedra de Hidrogeología- por la que se estableció que en el área de la ciudad de Bahía Blanca, sobre un total de 30 estaciones de servicio relevadas, en 12 se habían registrado pérdidas con los consabidos efectos contaminantes.

Esta contaminación ocurrió durante un lapso de aproximadamente 15 años y sus consecuencias son actualmente perfectamente detectables.

Desde hace unos años, se ha realizado una búsqueda intensa profundizando en materiales y tecnologías para obtener instalaciones subterráneas de tanques y cañerías de alta confiabilidad; en los EEUU, en particular, se han desarrollado diversas alternativas y, considerando los logros a la fecha, creemos ilustrativo detallar lo que consideramos la expresión más avanzada en materia de instalaciones subterráneas de tanques y cañerías.

En la segunda parte de esta exposición podremos apreciar, a través de un video, una instalación típica correspondiente a la descripción que hacemos a continuación:

- Tanques de almacenamiento subterráneos de acero revestidos con una doble lámina plástica hermética con sensores entre el acero y el plástico para detectar pérdidas por perforación del tanque de acero.
- Cañerías subterráneas de plástico de doble pared, flexibles, sin uniones intermedias ya que conectan directamente al tanque con el/los surtidores, con sensores que detectan pérdidas por perforación de la cañería interior que conduce el hidrocarburo.
- Sensores para detectar pérdidas, embutidos en pozos próximos a los tanques de almacenamiento.
- Todos los sensores están conectados a una posición central de control y vigilancia en el edificio de la estación de servicio, con alarmas lumínicas y/o sonoras.

Estos materiales y sistemas fueron debidamente probados hasta obtener la aprobación de los Underwriters Laboratories Inc. de los EEUU.

3) Derrames: Otra fuente de contaminación de aguas superficiales y subterráneas en estaciones de servicio son los derrames accidentales causados por:

- Sobrellenado de tanques en el momento de la descarga.
- Durante la carga de combustibles en vehículos.
- Durante la descarga de camiones, por fallas en el sistema de vaciado del camión.

En estos casos, los hidrocarburos fluyen por el pavimento y pueden filtrarse al suelo y/o eventualmente -si éste es permeable- alcanzar el acuífero subterráneo, o bien fluyen hacia el sistema de recolección de aguas pluviales o cloacales, contaminando la red del servicio público.

En estos casos, las medidas de prevención y/o correctivas son:

- Pavimentos con juntas impermeables para evitar la filtración hacia el suelo y agua subterránea.
- Colocación de un accesorio denominado "balde de descarga o contenedor de derrames". Este dispositivo retiene el combustible que pudiera accidentalmente derramarse, el cual es luego descargado en el tanque subterráneo a través de una válvula especial ubicada en su interior.
- Colocación de un dispositivo de interrupción de la descarga, a través de un sistema de corte por sobrellenado.
- Rejilla perimetral alrededor de la zona de carga de vehículos, para confinar los derrames en dicha zona, conectando esta canalización con el separador de hidrocarburos.

4) Aguas efluentes provenientes de:

- Lavado de vehículos.
- Expurgue de tanques.
- Agua de lluvia y lavado de playas.

Las medidas correctivas están básicamente constituidas por separar estas aguas efluentes de los hidrocarburos que provienen de las operaciones mencionadas, por medio de:

- Desbarrador para retener los barros.
- Interceptor para retener los hidrocarburos y barros que hayan sobrepasado el desbarrador.
- Y por una cámara aforadora que permite controlar el caudal efluente junto a una cámara tomamuestra para efectuar un muestreo representativo de la corriente de agua.

De este modo, el efluente final, debe tener características específicas tales como mg/l de hidrocarburos totales, pH, sólidos sedimentables, etc. en valores límite permisibles que establece la reglamentación en vigencia.

Cabe también consignar que, en beneficio de un uso racional en el agua de lavado de vehículos, actualmente se están instalando sistemas de recuperación y recirculación de agua, de modo que el circuito sólo requiere un aporte externo del orden del 30% del consumo, lográndose el recirculado del 70% en condiciones satisfactorias para el lavado. Esto se obtiene a través de un conjunto de cámaras interconectadas entre sí que retienen los distintos componentes del lavado: detergentes, barros, hidrocarburos, etc., y permiten su reutilización.

- 5) Instalaciones subterráneas fuera de servicio: Cuando se desiste del uso de las instalaciones subterráneas, la permanencia de tanques, aún cegados, conserva un grado de riesgo para el futuro que proviene del contenido que pueda

subsistir en el interior de la instalación y la eventual migración hacia el suelo y agua de su entorno. La recomendación es de retirar y destruir las instalaciones en desuso como medida preventiva eficaz.

Nombre del autor:

DR. BEATRIZ SUSANA.

Área de desarrollo:

De Termodinámica de procesos irreversibles.
Departamento de Química Inorgánica, Física,
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.

Curriculum Resumido:

Mariño Beatriz Susana.
Licenciada en Ciencias Químicas. Tesis Doctoral
presentada en 1992.
Desempeño profesional en la industria química,
productos auxiliares, detergentes, especiales, análisis
microanalítico, procesos y mejoramiento.
Desde 1989, dedicación exclusiva en la Universidad para
desarrollar el trabajo de tesis sobre soluciones salinas.
Numerosas publicaciones sobre el tema de soluciones de
electrolitos.
Asistencia a Congresos científicos nacionales e
internacionales tales como: CONGRESOS ARGENTINOS DE
FÍSICO QUÍMICA 1989, 1991, 1992, CONGRESO ARGENTINO DE
QUÍMICA 1987,
CONGRESOS LATINOAMERICANOS de 1990 y 1992, CONGRESO DE
QUÍMICA FÍSICA ORGÁNICA 84, 1992, CONGRESO
CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS 1991, FRENTE MARITIMO
Y IX SIMPOSIO CIENTÍFICO del FRENTE MARITIMO, etc.

La línea de trabajo de investigación actual se basa
en desarrollos originales en materia de tratamientos de
efluentes industriales, recupero de compuestos y
manejo de acuíferos.