

88,266
Alcance y otros
mit. Documentos
Presentar y Revis
P

RESUMEN EJECUTIVO

La Inspección Judicial del pozo Shushufindi 21 se realizó el 15 de septiembre de 2005. En este Informe se presenta una descripción de las actividades de campo, resultados analíticos de las muestras de agua y suelo recolectadas durante la Inspección Judicial, y también se incluyen las respuestas a todas las preguntas realizadas por los demandantes, la empresa demandada y la Judicatura. La empresa estatal Petroecuador tiene a su cargo la operación y el manejo del pozo desde junio de 1990.

El pozo Shushufindi 21 se encuentra ubicado en el cantón Shushufindi, parroquia Shushufindi, provincia de Sucumbíos. El pozo se perforó en febrero de 1973 y desde hace menos de 6 meses se utiliza como pozo de re-inyección. No se tiene información sobre el tipo de insumos químicos y movimientos de tierra que podría haber realizado la empresa estatal Petroecuador para completar la conversión del pozo. La plataforma del pozo está rodeada de una plantación de palma africana en muy buen estado. Por esta razón, no hay residencias, ni establecimientos comerciales, ni tampoco ningún tipo de usufructo del agua superficial o subterránea para fines de consumo humano en las cercanías del pozo.

El alcance de los trabajos realizados por mi equipo técnico durante la Inspección Judicial consistió de realizar observaciones detalladas del pozo y alrededores, evaluar la posible existencia de impactos ambientales, muestrear el suelo, tanto de las piscinas remediadas (5 muestras compuestas), así como del área circundante a un radio de aproximadamente 150 m del cabezal del pozo (9 muestras hacia el noreste, sureste, sur y oeste), muestrear el agua superficial de un estero al norte de la plataforma (2 muestras) y muestrear el agua subterránea al noreste de la plataforma (1 muestra). Con base en dichas actividades de campo y los datos analíticos resultantes de ellas, y la posterior revisión de informes y documentación relacionada con los trabajos de remediación del pozo Shushufindi 21, se pueden resaltar las siguientes conclusiones:

- 1. No existen riesgos para la salud pública, los animales o las plantas debido a las actividades del Consorcio Petroecuador-Texaco.**
- 2. No existen riesgos al agua subterránea o superficial por efectos del petróleo.**
- 3. No se encontraron indicios de contaminación generalizada en el área circundante al pozo Shushufindi 21 por efectos del petróleo.**
- 4. Las prácticas utilizadas por TEXPET para construir las piscinas fueron consistentes con las prácticas internacionales de la época.**
- 5. TEXPET cumplió con los compromisos de remediación relacionados al pozo Shushufindi 21.**

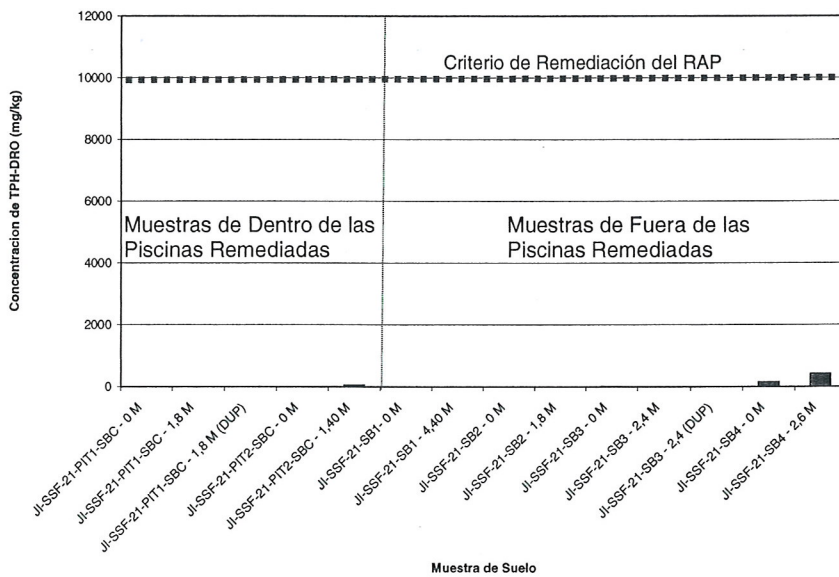
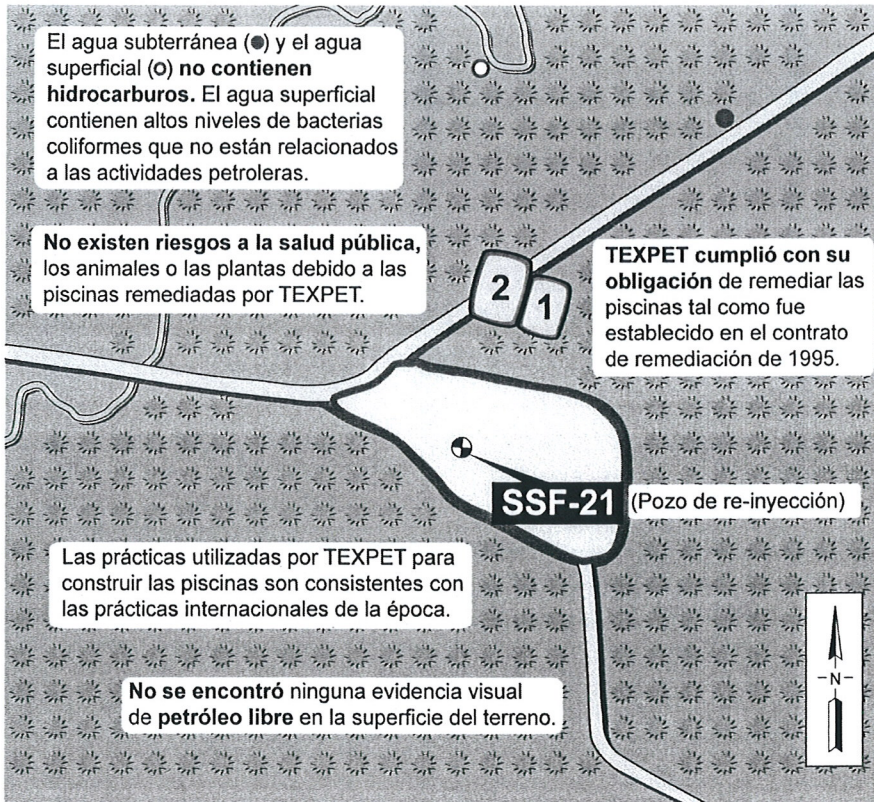
Estas conclusiones se resumen en las figuras que se presentan a continuación.



gk

88.267.
 Cheita y oleo
 me desciendes
 pesanta y pesa

Presentación Gráfica de las Conclusiones



Notas:

1. TPH-DRO = hidrocarburos totales de petróleo en el rango de diesel.
2. TPH-GRO = hidrocarburos totales de petróleo en el rango de la gasolina.



[Handwritten signature]

88.268
chequeo y otros
con el Director
Asesoría y otros
P

A continuación se tratan con más detalle las conclusiones de este Informe:

- **NO EXISTEN RIESGOS PARA LA SALUD PÚBLICA LOS ANIMALES O LAS PLANTAS DEBIDO A LAS ACTIVIDADES DEL CONSORCIO PETROECUADOR-TEXACO**

De acuerdo con los resultados analíticos de las muestras de suelo recolectadas de las piscinas remediadas durante la Inspección Judicial, el suelo no contiene concentraciones de benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX), excepto trazas de tolueno a una concentración muy cerca al límite de detección del laboratorio en una sola muestra; no contiene hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH), excepto a concentraciones muy bajas en una sola muestra; y no contiene metales que pudieran causar riesgos para la salud pública. Además, todos los resultados analíticos también están por debajo de los criterios de riesgo para la salud pública (USEPA, 1996) y cumplen con los criterios establecidos en el *Plan de Acción de Reparación Medioambiental* (ver tablas 2A y 2B). Además, no hay receptores (p. ej., colonos o ganado) que pudieran entrar en contacto con el suelo frecuentemente, ya que el pozo se encuentra rodeado de una plantación de palma africana en muy buen estado.

Por lo tanto, no existen riesgos para la salud pública ni al medio ambiente debido a las actividades del Consorcio Petroecuador-Texaco.

- **NO EXISTEN RIESGOS AL AGUA SUBTERRÁNEA O SUPERFICIAL POR EFECTOS DEL PETRÓLEO**

Los resultados analíticos de las muestras de agua superficial (JI-SSF-21-SW1 y JI-SSF-21-SW1-DUP) y la muestra de agua subterránea de una perforación (JI-SSF-21-GW1) que se recolectaron al norte y noreste de la plataforma, respectivamente, indican que el agua se encuentra libre de compuestos derivados del petróleo. Esto demuestra que el agua superficial y el agua subterránea no presentarían riesgos para la salud pública o al medio ambiente por efectos del petróleo. Además, todos los resultados analíticos se encuentran muy por debajo de los criterios establecidos en el Decreto No. 2144, de los lineamientos de la OMS y de la USEPA, así también como de los criterios de riesgo para la salud pública de la USEPA (1996), excepto los analitos microbiológicos (ver tablas 4 y 5 y el Apéndice J). La ausencia de compuestos derivados del petróleo en las muestras de agua superficial y subterránea comprueba que no quedan trazas de petróleo en el suelo que sean móviles o que puedan causar impactos adversos a las fuentes de agua superficial o subterránea. Sin embargo, es importante resaltar que no hay residencias, ni establecimientos comerciales, ni tampoco ningún tipo de usufructo del agua superficial o subterránea para fines de consumo humano en las cercanías del pozo.

Es importante resaltar que en las muestras de agua superficial hay presencia de coliformes totales y coliformes fecales (estos parámetros no pudieron analizarse en la muestra de agua subterránea debido al volumen de agua limitado disponible). La presencia de bacterias coliformes en el agua no tiene nada que ver con el petróleo.

- **NO SE ENCONTRARON INDICIOS DE CONTAMINACIÓN GENERALIZADA EN EL ÁREA CIRCUNDANTE AL POZO SHUSHUFINDI 21 POR EFECTOS DEL PETRÓLEO**

Los resultados analíticos para las muestras de suelo, recolectadas para delimitar el área de influencia del pozo al noreste, sureste, sur y oeste de la plataforma (ver Tabla 3), indican que el suelo en el área circundante al pozo: no contiene concentraciones de benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos (BTEX), excepto

gcm



88.269

Chamón y otros
c/ el BTP
Presente y mase
D

trazas de tolueno en una sola muestra, pero muy cerca del límite de detección del laboratorio; no contiene hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH), excepto trazas de fenantreno a una concentración muy baja en una sola muestra; y no contiene metales que pudieran causar riesgos para la salud pública (ver Apéndice J). Todos los resultados analíticos de las muestras recolectadas alrededor del pozo están por debajo de los criterios de riesgo para la salud pública (USEPA, 1996). A su vez, los resultados analíticos de las muestras de suelo indican que las concentraciones de los componentes de petróleo (p. ej., BTEX, PAH y metales) se encuentran muy por debajo de los criterios vigentes en Ecuador, Latinoamérica y los Estados Unidos durante la época de los trabajos de remediación ejecutados por TEXPET.

Los resultados analíticos para la muestra de agua subterránea recolectada de una perforación al noreste de la plataforma, fuera de las áreas remediadas por TEXPET, no contiene BTEX o TPH-GRO (hidrocarburos totales de petróleo en el rango de la gasolina). No se pudieron analizar otros parámetros debido al volumen de agua limitado disponible. Los resultados analíticos para las muestras de agua superficial recolectadas al norte de la plataforma comprueban que las concentraciones de los compuestos derivados del petróleo (p. ej., PAH, BTEX) y de metales se encuentran por debajo del límite de detección del laboratorio o muy por debajo de los criterios establecidos en el Decreto No. 2144, de los lineamientos de la OMS y de la USEPA. Aunque no hay colonos en los alrededores del pozo, también se puede afirmar que los resultados analíticos de BTEX, PAH y metales están por debajo de los criterios de riesgo para la salud pública de la USEPA (1996), excepto los analitos microbiológicos (ver tablas 4 y 5 y el Apéndice J).

La ausencia de compuestos derivados del petróleo en las muestras de los alrededores del pozo comprueba que no quedan trazas de petróleo en el suelo que sean móviles. Estos datos confirman lo observado durante el reconocimiento del pozo y alrededores, puesto que no se detectó ninguna evidencia visual de afectación de los suelos y aguas superficiales. Tampoco se observó ninguna evidencia de que se haya descargado agua de formación y/o crudo al terreno circundante o en el estero al norte de la plataforma.

- **LAS PRÁCTICAS UTILIZADAS POR TEXPET PARA CONSTRUIR LAS PISCINAS FUERON CONSISTENTES CON LAS PRÁCTICAS INTERNACIONALES DE LA ÉPOCA**

En la época en que operó el Consorcio Petroecuador-Texaco en el Oriente ecuatoriano, no existían estándares técnicos internacionales para el diseño y la construcción de piscinas en instalaciones petroleras (ver Apéndice K). Con base en la información referencial evaluada proveniente de diferentes organismos petroleros internacionales, como la Agencia Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y el Caribe (ARPEL) en 1992, el Instituto Americano del Petróleo (API) y agencias gubernamentales de países productores de petróleo (p. ej., la USEPA o la normatividad venezolana), se puede concluir que las piscinas en el pozo SSF-21 fueron construidas de la misma forma que otras piscinas construidas en esa época a nivel internacional. Es más, las piscinas excavadas en tierra aún se utilizan en países del área como Venezuela.

- **TEXPET CUMPLIÓ CON LOS COMPROMISOS DE REMEDIACIÓN RELACIONADOS AL POZO SHUSHUFINDI 21**

De acuerdo a la información referencial revisada y los resultados analíticos proporcionados por un laboratorio certificado internacionalmente, para las muestras obtenidas, TEXPET cumplió con el cierre de las piscinas de acuerdo a



pbm

88. 270

Oficio y cede
con el Decretario
Petroecuador

los criterios y especificaciones acordados con el Gobierno de Ecuador y Petroecuador. Además, los resultados analíticos también comprueban que la remediación cumplió con los criterios basados en riesgo a la salud pública de la USEPA (1996) para metales, BTEX y PAH.

Las conclusiones descritas anteriormente, se basan también en lo siguiente:

- Las trazas de hidrocarburos degradados que se encuentran en el suelo (ver tablas 2A y 3A) no representan un riesgo para la salud de las personas, los animales o la vegetación.
- No existe liberación o descarga de petróleo hacia el agua subterránea desde las áreas remediadas.
- Las piscinas remediadas tienen una capa de suelo que cubre al suelo remediado (ver Figura 8).
- Las trazas de petróleo degradado presentes en el subsuelo (ver tablas 2A y 3A) representan concentraciones mínimas que no tienen el potencial de moverse ya que la saturación residual de crudo está muy por debajo del mínimo necesario para que ello ocurra.
- La solubilidad del petróleo degradado es extremadamente baja en el agua, por lo tanto no ha causado ningún impacto a los cuerpos receptores de agua.
- Las estimaciones conservadoras de volatilización de hidrocarburos indican que las fracciones volátiles se han degradado y que las concentraciones proyectadas son mínimas.
- Las evaluaciones de riesgo investigando las rutas de exposición a las trazas de hidrocarburos indican que:
 - No hay exposición directa ya que no hay receptores (p. ej., colonos) en los alrededores del pozo.
 - No hay exposición por consumo de agua subterránea o superficial.
 - No hay exposición por inhalación de vapores del suelo en el aire.



g. b. m.