

98.438  
noventa y ocho  
mil cuatrocientos  
treinta y  
ocho

**INFORME DEL PERITO**

**Jorge Salcedo Gonzalez, P.G.**

*Inspección Judicial del Pozo Shushufindi 25*

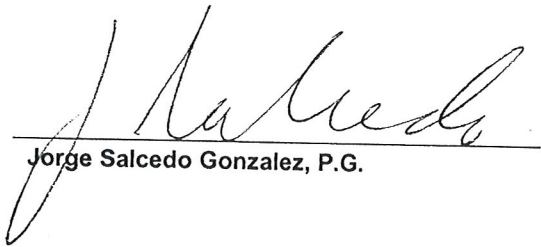
**María Aguinda y Otros vs. ChevronTexaco Corp.,  
Corte Superior de Justicia, Nueva Loja, Ecuador**

*Juicio No. 002-2003*

Por:

Sr. Jorge Salcedo González, P.G.  
The RETEC Group, Inc.  
1899 Powers Ferry Road, Suite 375  
Atlanta, Georgia 30339  
713/522-6300

Emitido: 9 de Marzo de 2006

  
Jorge Salcedo Gonzalez, P.G.



98.439  
novena y ocho  
mil novecientos  
treinta y  
nueve  
b

## RESUMEN EJECUTIVO

La Inspección Judicial del pozo Shushufindi 25 (SSF-25) se realizó el 13 de octubre de 2005. Yo, Jorge Roberto Salcedo González, fui designado como perito por la Presidencia de la Corte Superior de Justicia de Nueva Loja, en el caso No. 002-2003 María Aguinda y Otros contra ChevronTexaco Corporation, con el propósito de realizar investigaciones ambientales en representación de la Corte. El informe presentado a continuación responde a los pedidos documentados en el Acta para la Inspección Judicial del pozo SSF-25.

### Antecedentes

El pozo Shushufindi 25 (SSF-25) se encuentra ubicado en la parte sur del campo petrolero Shushufindi, en la Pre-cooperativa Dieciocho de Noviembre, en la Parroquia de Shushufindi del Cantón Shushufindi, Provincia de Sucumbíos.

El pozo SSF-25 fue perforado por el Antiguo Consorcio Petroecuador -Texaco y fue completado en marzo de 1973, desde junio de 1990 Petroecuador esta a cargo de su operación y en el año 2004 fue convertido a pozo inyector de agua de formación.

Cuatro piscinas estuvieron asociadas con el pozo:

- La Piscina 1, de aproximadamente 185 m<sup>2</sup> de extensión, que se halla ubicada alrededor de 40 metros al suroeste del cabezal del pozo
- La Piscina 2, de aproximadamente 843 m<sup>2</sup>, que se encuentra a 55 m al noreste del cabezal del pozo.
- La Piscina 3, de aproximadamente 198 m<sup>2</sup>, que se localiza a 40 m al sureste del cabezal, y
- La Piscina 4, de aproximadamente 234 m<sup>2</sup>, adjunta a la Piscina 3 (~7 m) y a una distancia de cerca de 60 m del cabezal del pozo. Esta piscina en la actualidad se observa mucho más pequeña, de aproximadamente unos 100 m<sup>2</sup>, debido a la abundante vegetación.

La Piscina 1 fue incluida en el Alcance del Plan de Acción de Reparación Medioambiental (RAP) de 1995, y las piscinas 3 y 4 fueron incluidas después de la inspección de 1996. Las tres piscinas fueron remediadas usando tratamiento de suelos, con la técnica de recuperación mejorada con surfactantes (SERT) y estabilización del suelo en el sitio. La Piscina 2 no fue incluida en el RAP debido a que correspondía a una piscina con agua y que en el momento de la fiscalización estaba siendo usada por la comunidad local.

Al momento de la inspección judicial solo había una vivienda cercana a la plataforma, y sus residentes obtienen el agua para consumo del estero ubicado cerca del costado oeste de la plataforma. En los alrededores de la plataforma, especialmente hacia el suroeste, sur y noreste existe vegetación arbustiva secundaria y hacia el norte y este existen pastizales para ganadería y cultivos de café y frutales.

Para cumplir con las instrucciones y pedidos de la inspección judicial, y para permitir la evaluación en detalle de las observaciones necesarias para el conocimiento del lugar que solicitaron las partes y que dispuso el Presidente de la Corte recolecté muestras de los medios afectados y evalué información referencial sobre el lugar. Entre otros:

- Recolecté muestras de suelo remediado y superficial de las Piscinas 1, 3 y 4





98440  
hoyendo y oclto  
un estado cicut  
cuarenta

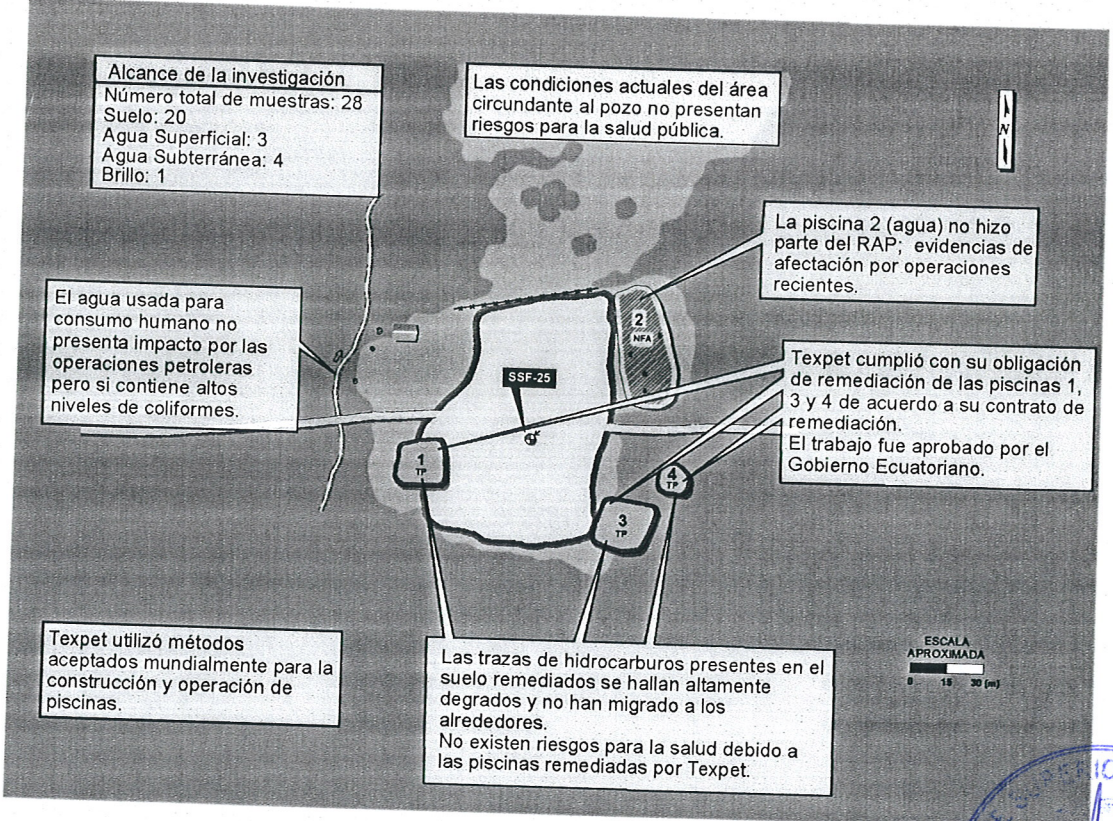
P

- Recolecté una muestra de suelo superficial en el borde de la antigua Piscina 2 y una muestra de suelo superficial cerca al canal del estero ubicado al oeste de la plataforma
- Recolecté muestras de suelo superficiales y subterráneas en puntos perimetrales a las piscinas y el pozo
- Realicé el muestreo de agua subterránea de cuatro perforaciones perimetrales, y de agua superficial, incluyendo una muestra de brillo del estero ubicado al costado este de la plataforma
- Revisé información referencial al caso, lo que incluía los antecedentes sobre el pozo, las fotografías aéreas e imágenes satelitales, los informes de remediación, documentos entregados a la Corte por las partes las normas y criterios vigentes en la época de las operaciones del Consorcio y las labores de remediación.

Este informe pericial presenta una descripción del sitio, un resumen de las actividades de remediación, un resumen de las actividades de investigación cumplidas durante esta Inspección Judicial, resultados analíticos de las muestras de agua y suelo recolectadas durante la Inspección y también las respuestas a preguntas realizadas por los demandantes, la empresa demandada y la Judicatura. A continuación se presenta un resumen de las conclusiones principales de mi inspección.

**Conclusiones**

Los resultados de esta investigación demuestran que no existen impactos ambientales asociados con las operaciones del antiguo Consorcio Petroecuador-Texpet en el área de esta plataforma petrolera. Como resultado de la presente investigación se determino que:





98.441  
noventa y ocho  
cuarenta y cuatro  
setenta y uno  
Juno

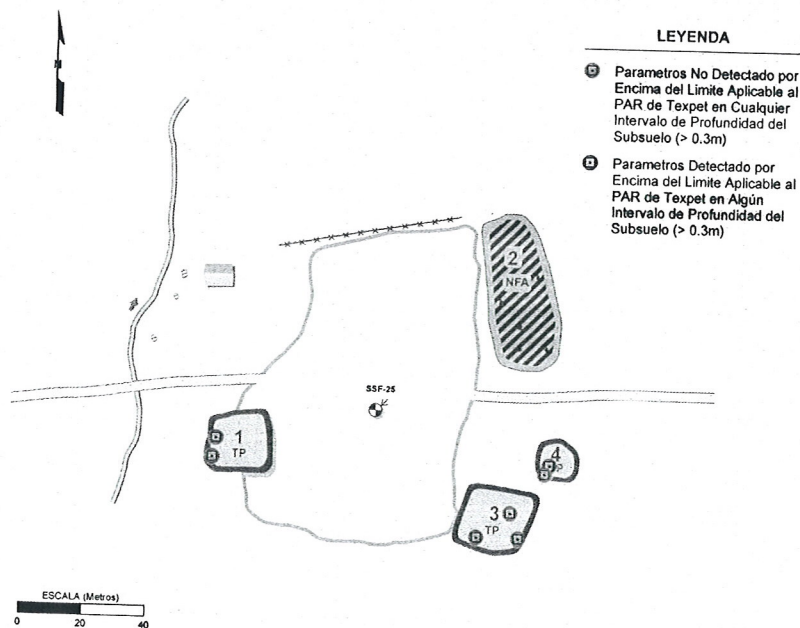
**1. Las operaciones de explotación petrolera utilizadas por el Consorcio Petroecuador - TEXPET en la construcción de piscinas eran consistentes con las prácticas internacionales de la época.**

De la información referencial 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 autoridades competentes de países productores de petróleo (las normas de Venezuela), se puede determinar que las piscinas del pozo SSF-25 fueron construidas en pleno acuerdo con las prácticas industriales aceptadas de ese tiempo, y de técnica consistente con piscinas construidas en esa época a nivel internacional. En la época en que operó el Consorcio Petroecuador-Texpet en el Oriente no existían estándares técnicos nacionales explícitos para el diseño y la construcción de piscinas en instalaciones petroleras. Mi investigación también revela que las piscinas excavadas en tierra aún se utilizan hoy día en países petroleros vecinos tal como Venezuela.

P

**2. TEXPET cumplió con sus compromisos de remediación en relación al pozo Shushufindi 25.**

Revisé la información referencial y los resultados analíticos de las muestras obtenidas de las piscinas remediadas dentro del marco del programa de reparación ambiental y puedo afirmar que TEXPET cumplió con el cierre de las piscinas 1, 3 y 4 de acuerdo a los criterios y especificaciones acordados con el Gobierno del Ecuador y Petroecuador, y que se cumplieron los criterios de remediación y las pruebas de verificación. Las muestras recolectadas durante la inspección judicial confirman que la remediación cumplió con las normas y que se apegan a todos los criterios de evaluación acordados. Las trazas de crudo presentes en los suelos remediados se encuentran altamente degradados, inmóviles, por debajo de los criterios de evaluación basados en riesgos a la salud pública, y por lo tanto no presentan un riesgo. Por último, el Acta final de cumplimiento, suscrito por el Ministerio de Energía y Minas y Petroecuador, libera a TEXPET de obligaciones, responsabilidades y demandas.



98.442

Verónica y otros  
and Asociados  
García y del

**3. Las condiciones actuales en el área circundante al pozo no presentan riesgos para la salud pública por efectos de los residuos asociados con el petróleo.**

Con base en los resultados analíticos de las muestras recolectadas por mi equipo técnico de los suelos perimetrales al pozo y las piscinas remediadas, del agua subterránea de piezómetros temporales, y del agua superficial del estero ubicado hacia el sector oeste de la plataforma; puedo afirmar lo siguiente:

- Los suelos perimetrales a las piscinas remediadas y al pozo no presentan niveles de contaminación por metales o hidrocarburos en exceso a los criterios de evaluación o a los niveles en base a riesgo, y por ende no presentan riesgo a la salud pública.
- Las trazas de petróleo que se observan en los suelos están altamente degradados e inmóviles, y no presentan riesgo a la salud pública.
- En la zona de la Piscina 2 se observan trazas de hidrocarburos volátiles (TPH-GRO) y plomo, indicando una fuente reciente, y no relacionada con el petróleo crudo del antiguo Consorcio Petroecuador-Texaco. Esto se confirma por la presencia de basura doméstica y desechos aceitosos. Este pozo esta a cargo de Petroecuador desde 1990, y bajo su responsabilidad para mantenimiento y saneamiento. El petróleo crudo de Shushufindi apenas contiene trazas de plomo, en concentraciones de no-detectables a 0,052 miligramos por litro, y por lo tanto el plomo no podría derivarse de esa fuente. Es mas, aunque el nivel del plomo presente sobrepasa el criterio de evaluación, no alcanza a niveles de riesgo comúnmente usados (SSG, 1996) ni existe la posibilidad de una exposición crónica, y por ende, no presentan riesgos a la salud pública.
- Las muestras de agua de las perforaciones perimetrales no presentan niveles de contaminación por hidrocarburos, y por ende no presentan riesgo a la salud pública. Una de las perforaciones, al suroeste de la plataforma, presenta una concentración de cloruros (y sólidos disueltos) que excede el nivel de evaluación, lo que indicaría una posible filtración de agua de producción por el subsuelo. Estos compuestos no se detectaron en el estero situado a escasos 25 m aguas-abajo del piezómetro, donde descarga el agua subterránea de la zona. La limitada migración de estos compuestos indican que el origen es probablemente muy reciente, y por consecuente debido a las operaciones del pozo inyector o las tuberías de Petroecuador. Estos elementos no son tóxicos y su principal efecto es otorgar sabor salado al agua. Considerando la ausencia de compuestos orgánicos en el agua, y puesto que el agua subterránea no tiene uso en la actualidad, se concluye que no hay riesgo a la salud pública.
- El agua superficial del cercano estero es usada como fuente de agua por los residentes que habitan la esquina noroeste de la plataforma. El agua superficial carece en su totalidad de contaminación relacionada con el petróleo, lo que indica que no existe migración de los compuestos detectados en el agua subterránea, y por ende no presenta riesgo a la salud pública de los compuestos petrolíferos. Lo que si presenta un riesgo a quien consuma el agua, es la alta cantidad de bacterias coliformes presentes.

Los resultados analíticos de las muestras recolectadas durante la inspección judicial, comprueban que no hay riesgo a la salud pública a causa de filtraciones o migración de contaminación asociada con operaciones durante el Consorcio Petroecuador – Texaco en el pozo Shushufindi 25, de hace mas de quince años.





98443  
Nueventa y ocho  
mil cuatrocientos  
Cuarenta y tres

**4. No hay riesgo para el ambiente ecológico debido a las actividades del Consorcio Petroecuador-TEXACO.**

Revisé y analicé los resultados de laboratorio de las muestras de suelos, aguas superficiales y aguas subterráneas así como de los datos sobre la vegetación y el uso de tierra en el área alrededor del pozo. Con base en esta información puedo afirmar que no hay riesgo al medio ambiente relacionado con las actividades del Consorcio. Las mismas muestras que revisé para el numeral (2) presentado anteriormente, indican que no se exceden las concentraciones de sustancias relacionadas con el petróleo que:

- (i) se hallen por encima de los niveles de riesgo a la salud humana, (ii) no sobrepasan los límites de protección de ganado (API, 2004), y además (iii) las piscinas remediadas cuentan con capas de suelo superficial limpias que eliminan la exposición por parte de animales.

Basado en evaluaciones de fotografías aéreas de 1975 hasta 2004, el área donde se ubica el pozo ha sufrido un proceso de deforestación prácticamente total en los últimos 30 años, convirtiéndose de selva a una zona ganadera y agricultora. Este proceso, alentado por las autoridades, no es responsabilidad del Consorcio Petroecuador - TEXACO.

**5. Los riesgos a la salud pública por consumo de agua no están relacionados con la industria petrolera**

En la zona del pozo Shushufindi 25 y alrededores hay poca población. En la actualidad solo hay una casa cercana al pozo, cuyos habitantes consumen el agua del estero ubicado al oeste de la plataforma. Después de revisar las muestras de agua del estero, puedo afirmar que, como se ha visto en el numeral (3), el agua del estero no presenta contaminación por residuos de hidrocarburos, u otras sustancias relacionadas con la industria petrolera. Sin embargo, se observó un alto nivel de contaminación microbiológico por presencia de bacterias coliformes tanto fecales como totales. Esta contaminación sí presenta un riesgo a la salud pública y el agua no es apta para el consumo de acuerdo a los normas para agua de consumo del Decreto 2144 y las normas de la OMS. Esta contaminación no se relaciona de ninguna manera con las operaciones del Consorcio y no es responsabilidad del mismo.

