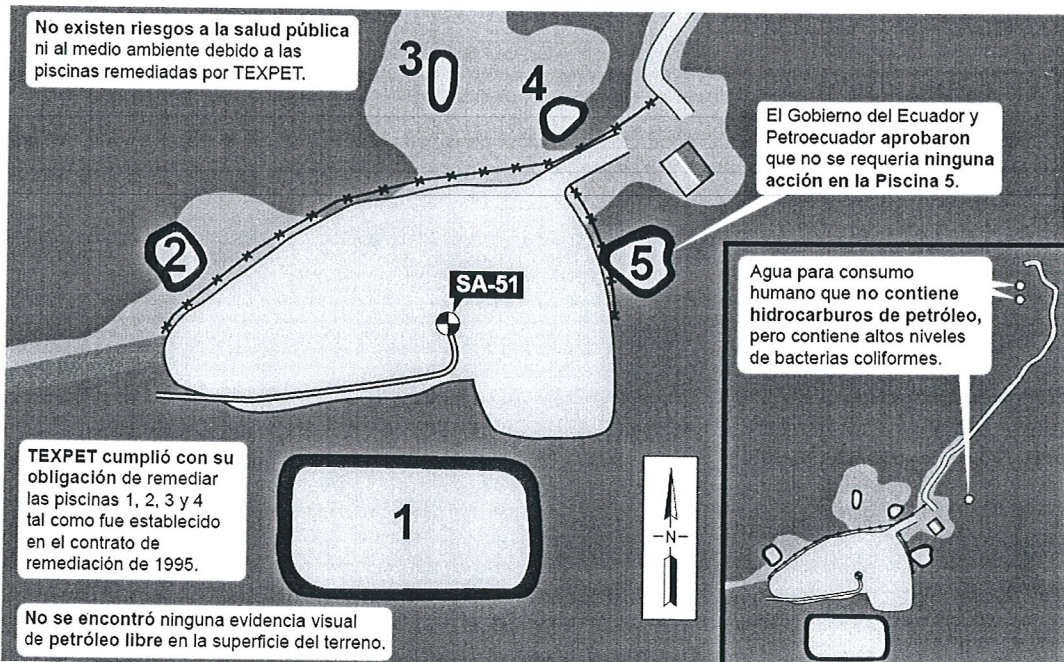


60.474  
Reserva mil  
Cualificantes  
petroleros y  
Avalúo  
S

## RESUMEN EJECUTIVO

Con base en las actividades de campo durante la Inspección Judicial y posterior revisión de informes y documentación relacionada a los trabajos de remediación del pozo Sacha 51, se pueden resaltar las siguientes conclusiones:

1. **No existen impactos ambientales tangibles.**
2. **No existen riesgos a la salud pública ni al medio ambiente debido a las piscinas que fueron parte del Plan de Reparación Medioambiental.**
3. **No existen riesgos a la salud pública, ni al medio ambiente, ni al agua subterránea o superficial por efectos del petróleo.**
4. **TEXPET cumplió con los compromisos de remediación relacionados al pozo Sacha 51.**



Estas conclusiones se detallan a continuación:

### – NO EXISTEN IMPACTOS AMBIENTALES TANGIBLES

Durante los tres días de trabajo de campo en el pozo Sacha 51 y alrededores, no se observó ningún impacto al ambiente o a la propiedad privada. Los alrededores de la plataforma se encontraban cubiertos de densa vegetación, árboles y pasto. Se observó numeroso ganado vacuno y porcino. No se encontró ninguna evidencia visual de petróleo libre en la superficie del terreno.



60.475  
Presunto nivel  
contaminación  
Presunto y  
crudo  
P

- **NO EXISTEN RIESGOS A LA SALUD PUBLICA O AL MEDIO AMBIENTE DEBIDO A LAS PISCINAS**

Todas las muestras de suelo recolectadas dentro del área de las piscinas 1 a 4, remediadas por TEXPET, se encuentran por debajo de los criterios internacionales aplicables y cumplen con los criterios establecidos en el Plan de Acción de Reparación Medioambiental (ver tablas 2A y 2B). Por lo tanto, las piscinas remediadas por TEXPET no requieren de ningún tipo de remediación adicional.

La Piscina 5 fue excluida de los trabajos de remediación en 1995 porque la muestra compuesta de suelo de esa piscina contenía 443 mg/kg de TPH y no había crudo en la piscina. Sin embargo, las únicas muestras que no cumplieron con los criterios internacionales se recolectaron de la Piscina 5 a más de 0,75 m de profundidad y contenían 63.140 mg/kg de hidrocarburos altamente degradados (ver apéndices P y Z), que son mayormente inmóviles (ver Apéndice H) y no están biodisponibles (ver Apéndice U). Empero, las concentraciones de BTEX y PAH en todas las muestras de la Piscina 5 se encontraban por debajo de los criterios internacionales. Existen registros de trabajos de reacondicionamiento del pozo Sacha 51 (ver Apéndice M), después que Petroecuador asumiera la responsabilidad por este pozo, que indican que el 21 de febrero de 2002 hubo un derrame de 1.120 barriles de crudo. Se recomienda que el responsable de los derrames que causaron la presencia de crudo en la Piscina 5 realice los estudios que le corresponden para evaluar si es necesario o no remediar la Piscina 5.

- **NO EXISTEN RIESGOS A LA SALUD PUBLICA, NI AL MEDIO AMBIENTE NI AL AGUA SUBTERRANEA O SUPERFICIAL POR EFECTOS DEL PETROLEO**

La muestra de agua subterránea obtenida del pozo de agua del Sr. Aguilar no presenta riesgos a la salud pública o al medio ambiente por efectos del petróleo. Asimismo, la dos muestras de agua superficial de la quebrada al noreste de la casa del Sr. Aguilar tampoco presentan riesgos a la salud pública o al medio ambiente por efectos del petróleo. Los resultados analíticos de todas las muestras de agua se encuentran por debajo de los criterios internacionales aplicables (ver tablas 3A, 3B, 4A y 4B), excepto los analitos microbiológicos. A su vez, los mismos resultados analíticos indican que la concentración de metales en todas las muestras de agua se encuentran por debajo de los criterios establecidos en el Decreto No. 2144. La ausencia de compuestos derivados del petróleo en las muestras de agua comprueba que no quedan trazas de petróleo en el suelo que sean móviles o que puedan causar impactos a las fuentes de agua de consumo.

Es importante resaltar que las tres muestras de agua contenían concentraciones elevadas de coliformes totales y coliformes fecales, lo cual podría causar diferentes tipos de enfermedades en las personas o animales que consuman dichas aguas. Estos efectos no tienen nada que ver con el petróleo.

- **TEXPET CUMPLIO CON LOS COMPROMISOS DE REMEDIACION RELACIONADOS AL POZO SACHA 51**

De acuerdo a la información referencial revisada y los resultados analíticos proporcionados por un laboratorio certificado internacionalmente para las muestras obtenidas de las piscinas remediadas, TEXPET cumplió con el cierre de dichas piscinas de acuerdo a los criterios y especificaciones acordados con el Gobierno de Ecuador y Petroecuador y los criterios internacionales aplicables para metales, BTEX y PAHs.



Handwritten signature or mark in the bottom left corner.

60.476  
Presentar sus  
contribuciones  
posteriores y así  
P

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

- No existe liberación o descarga de petróleo hacia el agua subterránea desde las piscinas remediadas.
- Todas las piscinas tienen una capa de suelo que cubre al suelo remediado.
- La Piscina 5 no fue remediada por TEXPET por haber sido clasificada como NFA (no requiere ninguna acción adicional). Actualmente contiene concentraciones por encima del criterio internacional de 10.000 mg/kg de TPH a profundidad, pero no contiene ningún compuesto individual del tipo BTEX o PAH que cause riesgos a la salud pública o medio ambiente.
- Las trazas de petróleo degradado presentes en el subsuelo de las piscinas remediadas no tienen el potencial de movilizarse ya que la saturación residual de crudo está muy por debajo del mínimo necesario para que ello ocurra.
- Las trazas de hidrocarburos degradados que se encuentran en el suelo no representan un riesgo para la salud de las personas o el ambiente. Para confirmar esto se realizaron pruebas y ensayos científicos que demuestran lo siguiente:
  - *La composición química del petróleo de Sacha indica que los metales se encuentran en concentraciones incluso más bajas que los suelos típicos y que no ocasionarían incremento significativo de la concentración de metales en el suelo.*
  - *Los componentes de interés con toxicidad potencial en el crudo de Sacha son comunes a todos los crudos del mundo: BTEX y PAH.*
  - *Estos componentes son meteorizados de manera significativa y rápida por mecanismos naturales de degradación en ambientes tropicales como el del Oriente de Ecuador, disminuyendo por lo tanto el potencial de toxicidad y movilización de los hidrocarburos.*
  - *~~Todos los resultados demostraron la ausencia prácticamente absoluta de BTEX, la desaparición de las fracciones ligeras y móviles y la degradación de casi todo el contenido de PAH respecto al crudo Sacha fresco.~~*
- La solubilidad del crudo degradado es extremadamente baja en el agua, por lo que 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 tales trazas de hidrocarburos indican que:
  - *Exposición directa: no es posible pues el suelo remediado se encuentra cubierto con suelo de más de 0,35 m de espesor.*
  - *Exposición por consumo de agua subterránea o superficial: el crudo no es móvil en las piscinas remediadas por TEXPET. Al evaluar la exposición por lixiviación a las aguas subterráneas y escorrentías superficiales, se encontró que los valores de BTEX y PAH calculados de la forma más conservadora, no son suficientes para ocasionar riesgos a la salud. Esta degradación elimina rápidamente las fracciones ligeras más móviles y tóxicas del petróleo.*
- *Las fuentes de agua presentes en los alrededores de las piscinas en Sacha 51 son un pozo de agua de consumo a 67 m al noreste de la antigua Piscina 5 y un manantial ubicado a unos 190 m al noreste de la misma. En ambos casos la concentración de BTEX, PAH y metales no fue detectable (ver tablas 3 y 4) o está muy por debajo de los límites recomendados por la OMS y la USEPA.*

