

10 de Agosto de 2005

75.023  
solamente para  
el veinte  
y tres  
A

**Informe del Perito, Señor John A. Connor, P.E., P.G., D.E.E.**

**Inspección Judicial de la Estación Shushufindi Norte**

**María Aguinda y Otros vs. ChevronTexaco Corporation**

**Juicio No. 002-2003, Corte Superior de Justicia, Nueva Loja, Ecuador**

## **1 RESUMEN EJECUTIVO**

### **1.1 Conclusiones Importantes**

Yo, John A. Connor, he sido designado como perito por el Presidente de la Corte Superior de Justicia de Nueva Loja en Ecuador, en relación con el Caso No. 002-2003, María Aguinda y Otros vs. ChevronTexaco Corporation, para realizar investigaciones ambientales en representación de la Corte. Para el propósito de este caso, el día 8 de Diciembre de 2004, el Presidente de la Corte inició la inspección judicial de la estación de producción de Shushufindi Norte, ubicado aproximadamente 3.8 Km al norte de la ciudad de Shushufindi en la Provincia de Sucumbios. Esta inspección judicial se concentró en los pedidos de información específicos contenidos en el Acta de Inspección Judicial emitida el día 13 de Diciembre de 2004 por la Corte, incluyendo: i) las acciones de remediación conducidas por parte de Texpet en este sitio en el año 1996, y ii) los presuntos impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados con las antiguas operaciones del Consorcio Petroecuador - Texpet en esta estación.

Con base en las actividades de campo realizadas durante la inspección judicial llevada a cabo del 8 al 12 de Diciembre de 2004, en el estudio complementario de las condiciones de la flora en la planicie de inundación del Río La Norte realizado el 4 de abril de 2005, y en la revisión de informes y documentación relacionada con los trabajos de remediación y operaciones petroleras en este sitio, se concluye lo siguiente:

- 1) Texpet Cumplió con el Plan de Acción de Reparación:** Texpet cumplió con los compromisos de remediación en la estación de producción Shushufindi Norte establecidos en el Plan de Acción de Reparación Ambiental (ver la Sección 4.2 y los Apéndices B á F). Estas acciones incluyeron: i) la remediación de suelos afectados por petróleo en 2 áreas dentro de la estación, completada por Texpet en septiembre de 1996 y ii) la entrega de equipo para re-inyección de agua de producción, completada por Texpet en diciembre de 1997.
- 2) Ninguna de las Áreas de Suelos Afectados Investigadas Durante la Inspección Judicial de Diciembre de 2004 Estaba Incluida Dentro del Plan de Acción de Reparación de Texpet de 1995:** La inspección judicial de Diciembre de 2004 incluyó la investigación de zonas de suelos afectados en las cercanías de la estación Shushufindi Norte las cuales no fueron parte del alcance de trabajo especificado en "Anexo A: Alcance del Trabajo de Reparación Ambiental," publicado como parte del "Contrato Para La Ejecución de Trabajos de Reparación Medioambiental y Liberación de Obligaciones, Responsabilidades, y Demandas"





10 de Agosto de 2005

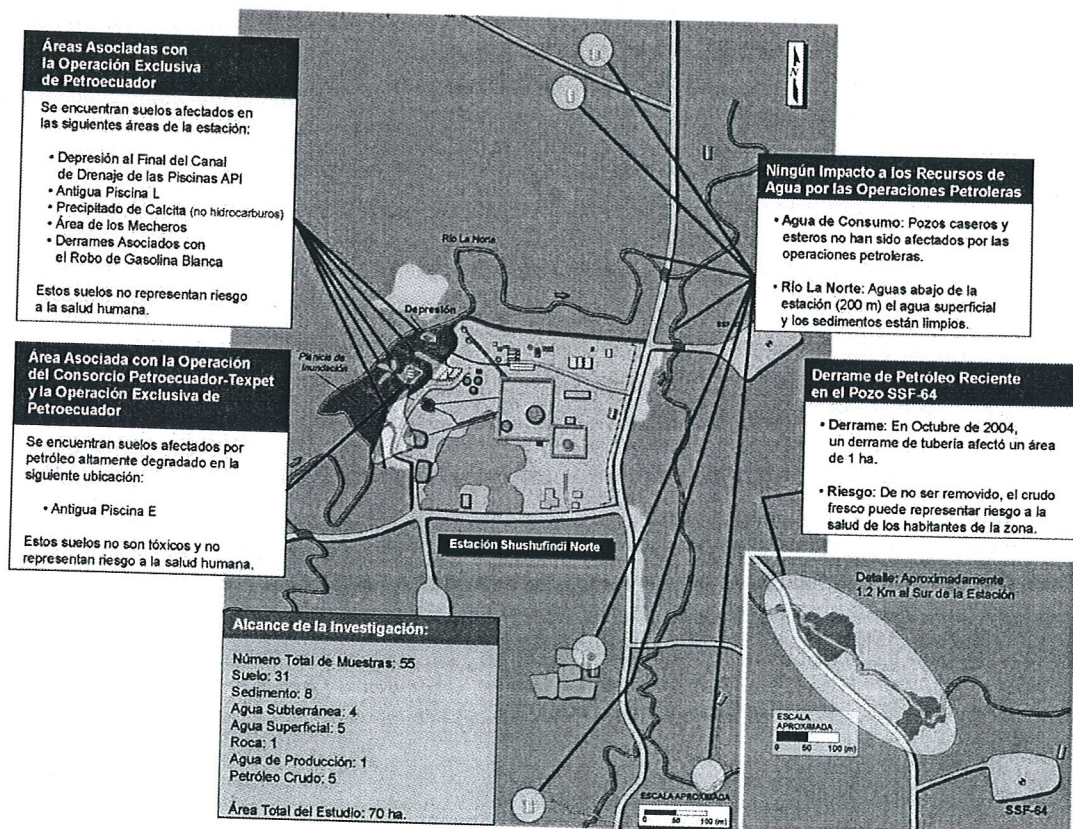
75024  
revisado y  
co el veinti  
te y cuatro

18

firmado el 4 de mayo 1995 por el Ministro de Energía y Minas de Ecuador, el Presidente Ejecutivo de Petroecuador, y el Vicepresidente y el Representante Legal de Texpet.

- 3) **No Hay Impactos a los Recursos de Agua de Consumo:** Los resultados de los análisis de las muestras de agua tomadas en los pozos caseros y el agua superficial en la zona de la estación demuestran que no hay ningún impacto sobre el agua de consumo por las actividades petroleras (ver la Sección 4.4.3). Sin embargo, la presencia de bacterias coliformes en estas fuentes de agua de consumo, hecho que no está asociado en manera alguna con las operaciones petroleras, puede representar un peligro grave para las personas que usan esta agua para consumo, según las guías de la Organización Mundial de Salud (OMS).

**Resumen de las Conclusiones de la Investigación Llevada a Cabo Durante la Inspección Judicial de la Estación Shushufindi Norte**



- 4) **No Hay Impactos al Río La Norte Aguas Abajo de la Estación:** Los resultados de la investigación de un área de 70 ha centrada en la estación Shushufindi Norte demuestran que los impactos asociados con la operación de la estación no se han extendido mas allá de las inmediaciones de la estación, y que no se detectan impactos en el Río La Norte o en sus afluentes aguas abajo de la estación.





75025  
 setenta y cinco  
 mil veinte y  
 cinco

5) **Áreas de Suelos Afectados:** Durante esta inspección judicial, se investigaron 6 zonas de suelos afectados que se encuentran en la planicie de inundación del Río La Norte al lado oeste de la estación. Como se resume en la siguiente tabla, de estas 6 zonas, 5 están asociadas con el período de la operación exclusiva de Petroecuador después de 1990, y sólo 1 está asociada con la operación del Consorcio Petroecuador-Texpet antes del 30 de junio de 1990, y con el período de operación de Petroecuador. Las áreas de suelos afectados en la planicie de inundación se limitan a un total de 0.8 ha en la margen este del río. No hay impactos en los suelos de la margen oeste del río, y no hay evidencia de impactos en los suelos de la margen este fuera de las 6 áreas específicas investigadas. Adicionalmente, se investigó un derrame considerable de petróleo en las inmediaciones del pozo SSF-64, localizado a una distancia de 1.2 km al sur de la estación, que ocurrió en Octubre de 2004 bajo la operación exclusiva de Petroecuador y que se extendió en un área aproximada de 1 ha.

| ÁREA DE INVESTIGACIÓN  | PERIODO DE INICIO | PERIODO DE TERMINACIÓN | CONDICIÓN ACTUAL (Dic. 2004)   | MEDIO AFECTADO   | ÁREA ESTIMADA | REPRESENTA RIESGO? | INCLUIDA EN RAP? |
|--|-------------------|------------------------|--|--|---------------|--------------------|------------------|
| <b>Operación Exclusiva de Petroecuador (1990-2004)</b>   |                   |                        |  |  |               |                    |                  |
| Depresión al Final del Canal de Drenaje de las Piscinas API  | Entre 1995 y 1998 | Entre 2003 y 2004      | Abandonada por Petroecuador  | Suelo: Hidrocarburos medianamente degradados   | 0.03 ha       | No                 | No               |
| Antigua Piscina L y su Área de Descarga  | Entre 1993 y 1998 | Entre 2000-2004        | Cerrada por Petroecuador   | Suelo: Hidrocarburo entre medianamente degradado y fresco  | 0.1 ha        | No                 | No               |
| Área de Mechero y Tanque de Gasolina Blanca  | Continua          |                        | Zanja de recuperación instalada por Petroecuador   | Suelo: Hidrocarburo entre medianamente degradado y fresco<br>Agua Subterránea: Crudo sobre el nivel freático               | 0.5 ha        | No                 | No               |
| Área de Derrames Asociados con el Robo de Gasolina Blanca  | Continua          |                        | Varias áreas de derrames asociadas con la transporte de barriles de gasolina blanca por el bosque localizado al oeste de la estación | Suelo: Hidrocarburo entre medianamente degradado y fresco sobre la superficie en área de bosque dentro de la estación      | 0.05 ha       | No                 | No               |
| Precipitado de Calcita   | Entre 1993 y 1998 | Entre 2000-2004        | Presenten el punto de descarga de la Piscina L y del canal de las Piscinas API   | Suelo: Roca de calcita, precipitado del flujo del agua de producción   | 0.0004 ha     | No                 | No               |
| Derrame de Petróleo Aledaño al Pozo SSF-64   | Oct-04            | Continua               | Derrame significativo de petróleo a causa de rotura de tubería, en remediación por Petroecuador                                      | Suelo y Agua Superficial: Crudo relativamente fresco sobre la superficie en un área abierta a 1.2 km al sur de la estación | 1 ha          | Posible            | No               |
| <b>ÁREA TOTAL:</b>   |                   |                        |  |  | 1.7 ha        |                    |                  |
| <b>Operación del Consorcio Petroecuador-Texpet (1975-1990) y Operación Exclusiva de Petroecuador (1990-2004)</b> |                   |                        |  |  |               |                    |                  |
| Antigua Piscina E y su Área de Descarga  | Antes de 1975     | Entre 1993-1998        | Abandonada por Petroecuador  | Suelo: Hidrocarburos altamente degradados.   | 0.15 ha       | No                 | No               |

RAP: Plan de Acción de Reparación de Texpet





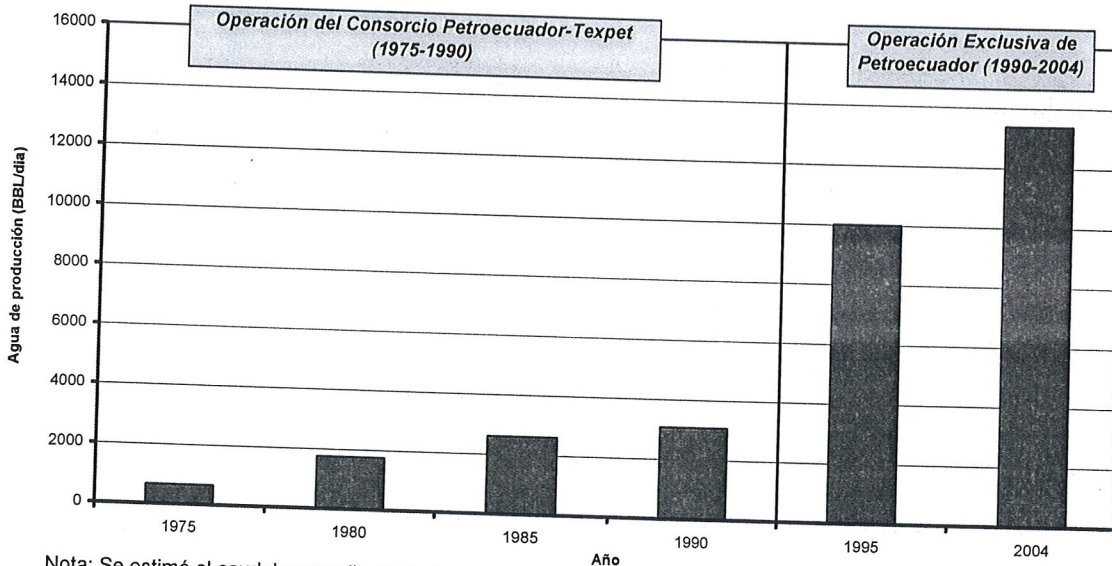
75026  
selección y envío  
del veinte y  
seis

- 6) **No Hay Riesgo Para la Salud Humana Asociado con las Pasadas Operaciones de Texpet:** La evaluación de riesgo a la salud humana, basada en los procedimientos científicos aceptados en el ámbito internacional y en los resultados de los análisis de laboratorio de las muestras tomadas en esta inspección judicial, demuestran que no hay riesgo asociado con los recursos de agua de consumo en esta zona ni con las áreas de suelos afectados investigadas en esta inspección judicial, debido a las operaciones petroleras, excepto por el reciente derrame de crudo aledaño al pozo SSF-64.
- 7) **No Hay Impactos Significativos al Ecosistema:** Actualmente en el área de la planicie de inundación entre el Río La Norte y la margen oeste de la estación, donde Petroecuador continuó el manejo de agua de producción hasta el 2003, no hay evidencia de daños a la vegetación en comparación con las áreas de bosques aledaños (ver la Sección 4.7 y el Apéndice V).
- 8) **No Se Necesita Remediación para el Área Asociada con las Pasadas Operaciones de Texpet:** La antigua Piscina E, que es la única zona investigada en esta inspección judicial que estaba asociada con las pasadas operaciones del Consorcio Petroecuador-Texpet y con las operaciones exclusivas de Petroecuador (después de 1990), no representa riesgo a la salud humana y no tiene efectos negativos sobre el ecosistema circundante, y, por lo tanto, no se requiere un trabajo de remediación con el fin de proteger la salud humana o el medio ambiente. Petroecuador abandonó, mas no cerró esta antigua piscina de decantación antes de 1998, la cual hoy en día constituye un área pantanosa de 0.15 ha con lodos que contienen petróleo altamente degradado (ver la Sección 4.8). Esta área no estaba incluida dentro del Plan de Acción de Reparación de Texpet de 1995.
- 9) **El Caudal de Agua de Producción Aumentó Significativamente Durante la Operación Exclusiva de Petroecuador:** Debido a la maduración del campo petrolero, el caudal de agua de producción que se maneja en la estación Shushufindi Norte durante la operación exclusiva de Petroecuador (1990-Presente) aumentó en más de 6 veces en comparación con el caudal promedio manejado en la época del Consorcio Petroecuador-Texpet (1975-1990) (ver la siguiente grafica, la Sección 4.3.6, y el Apéndice J). Por consiguiente, se considera que, de haber existido, los efectos asociados con la operación de Texpet debieron ser insignificantes comparados con los que pudieron producirse por la descarga realizada por Petroecuador previamente a la re-inyección total del agua de producción en 2003. Sin embargo, hoy en día, aguas abajo de la estación, el Río La Norte no presenta signos de impacto por agua de producción o petróleo (ver la Sección 4.4.4). En el presente, esta estación re-inyecta el 100% del agua de producción utilizando equipos que fueron adquiridos con la ayuda de Texpet.



75027  
setenta y cinco mil veintey siete

Caudal Diario de Agua de Producción Para la Estación Shushufindi Norte: 1975 - 2004



Nota: Se estimó el caudal promedio diario de agua de producción según los siguientes métodos:

- 1972-1990: El caudal diario para cada año se basa en la suma de los caudales promedio de cada pozo que se encontraba activo en ese año, según consta en la tabla A-1 del informe de HBT Agra 1993 (ver el Apéndice J.2).
- 1995: Caudal diario reportado en la investigación preliminar de Woodward-Clyde (ver el Apéndice J)
- 2004: Caudal diario reportado en el informe "Área Shushufindi: Pasivos Ambientales, 2004" (ver el Apéndice G)

**10) Las Pasadas Operaciones de Texpet Cumplían con los Reglamentos y las Prácticas Vigentes de la Época:** En el período en el que Texpet sirvió como operador de la estación de producción Shushufindi Norte (es decir, antes de 1975 hasta el 30 de junio de 1990), el manejo de agua de producción por tratamiento y descarga a las aguas superficiales y el uso de piscinas de tierra eran no sólo prácticas estándares de la industria petrolera alrededor del mundo, sino también prácticas que siguen vigentes hoy en día en muchos países, dentro de los cuales se encuentra Estados Unidos (donde en 1984 todavía existían 125,000 piscinas de tierra en campos petroleros) y varios países de Latinoamérica (ver la Sección 4.3.4 y el Apéndice K). En los últimos 15 años, empleando fondos y equipo proporcionados por Texpet, se ha alcanzado la re-inyección del 100% del agua de producción en el antiguo Consorcio Petroecuador-Texpet. No obstante, a nivel mundial, en el 2003, aún se descargaban aproximadamente 800 millones de barriles de agua de producción al año a ríos, lagos, y otros cuerpos de agua superficial de la plataforma continental, de los cuales, 100 millones de barriles al año correspondían a la descarga sobre cuerpos de agua superficial en Sur América.

**11) Efectos de la Colonización:** Debido al proceso de colonización, el área alrededor de la estación Shushufindi Norte, al igual que todo el campo Shushufindi, se ha transformado de selva virgen a tierra desbrozada y vegetación secundaria que se usa principalmente para fines agrícolas, lo cual no es atribuible a las actividades petroleras (ver la Sección 4.1.2). Basándose en análisis de fotografías aéreas e inspecciones en campo, se observa que, entre 1975 y 2004, en el área circundante





10 de Agosto de 2005

75028  
Setenta y cinco mil veinte y ocho  
B

a la estación, la selva virgen ha disminuido del 51% en 1975 a 0% del área en 2004, mientras que el área asociada con plantaciones, pastizales, vegetación secundaria, y otras áreas desbrozadas (y no relacionadas con actividad petrolera) ha aumentado de 31% a 75%. El patrón de deforestación y desbroce de terrenos por la colonización en los alrededores de esta estación es consistente con lo observado en la Región Oriente en las últimas dos décadas, en donde, con el apoyo de la Ley de Colonización de 1978 que incentivó la ocupación de tierras en el Oriente, se colonizó cerca de 1 millón de hectáreas antes de 1994.

## 1.2 Organización del Informe

La información que sustenta mis conclusiones se proporciona en las Secciones 2.0 a 5.0 de este informe, así como en los Apéndice A á Apéndice Z. El Apéndice Z presenta la documentación de los resultados de las pruebas de laboratorio y los registros relacionados con el Control y Aseguramiento de la Calidad (QA / QC – por sus siglas en inglés).

Para el propósito de esta Inspección Judicial, he solicitado la asistencia de otros expertos reconocidos en los campos de química ambiental; migración y transformación de petróleo; normatividad y prácticas ambientales internacionales; composición de petróleo crudo; remediación ambiental; y efectos del petróleo, agentes biológicos naturales, y pesticidas sobre la salud humana, animales de corral, y plantas. En los apéndices que acompañan este reporte, se incluye la información de soporte adicional aportada por estos expertos, incluyendo las calificaciones y experiencia de los autores.

