

## **Análisis Crítico del Caso Texaco: Sumisión 2**

### **EL MANEJO DE DESECHOS DE TEXACO EN ECUADOR FUE ILEGAL Y VIOLÓ LOS ESTÁNDARES DE LA INDUSTRIA**

Bill Powers, P.E.  
Mark Quarles, P.G.

05 de abril de 2006

#### **I. INTRODUCCIÓN**

Texaco (ahora Chevron) fue obligada por leyes Ecuatorianas y por contratos realizados con el gobierno a usar prácticas y equipos modernos en sus exploraciones y operaciones de producción en el área otorgada por el Ecuador<sup>1</sup>. Sin embargo, un informe de las prácticas usadas por Texaco en el área concesionada<sup>2</sup> indica que la compañía no realizaba procesos de manejo de desechos que coincidan con las regulaciones estatales ni con prácticas modernas de los finales de los años 60 y los inicios de los 70, cuando las operaciones E&P de Texaco empezaron en Ecuador.

La decisión de Texaco de usar bajos niveles tecnológicos en la Amazonía ha tenido graves consecuencias para el bosque tropical y sus habitantes. Los pobladores de la amazonía tomaban toda su agua de fuentes, como ríos o desde pozos locales donde aprovechaban el agua subterránea – agua que la utilizaban para beber, cocinar, bañarse o lavar. En particular, los cinco grupos indígenas, los cuales habitaban dentro de la concesión encontraban por siglos en esa agua la fuente para ser usada diariamente e históricamente pescaban en esa agua. Sin embargo, Texaco escogió usar prácticas de manejo de desechos – prohibidas en la mayor parte de los estados productores de petróleo en los Estados Unidos –que con certeza causaban un alto nivel de contaminación en aguas superficiales y subterráneas, dañando el ecosistema y exponiendo a los habitantes a los tóxicos.

#### **CONCLUSIÓN**

Por las razones enunciadas a continuación, nosotros concluimos que las operaciones de Texaco en el Ecuador de los años 1960 y 1970 hubieran sido violaciones de las regulaciones vigentes en ese entonces en los estados petroleros más importantes de los Estados Unidos (por ejemplo: Louisiana, Texas, y California) y de los bien conocidos y aceptados estándares de la industria petrolera. Considerando las propias prácticas de Texaco en los Estados Unidos durante este período, nosotros concluimos que Texaco utilizó deliberadamente bajos estándares de tecnología en el Ecuador y puso deliberadamente en gran riesgo al medioambiente y a la salud humana.

Este informe, y sus conclusiones están basadas en: (1) un análisis de las regulaciones en los principales estados productores de petróleo de los Estados Unidos y (2) un sondeo de las prácticas de Texaco en sus principales estados productores de petróleo; comparado con (3) una revisión de las prácticas actuales de Texaco de manejo de desechos en el Ecuador. En concreto, este reporte considera las leyes de los principales estados productores de petróleo de Louisiana, Texas y California. Los estándares de Louisiana son relevantes porque las regulaciones que se aplican al clima y las

<sup>1</sup> Ley de Hidrocarburos (D.S. 1459) R.O.322 de 1 de octubre de 1971, Art. 29; Contrato para exploración y explotación de hidrocarburos entre Texaco Petroleum Company y Ecuadorian Gulf Oil Company (Decreto 925) de 16 de agosto de 1973.

<sup>2</sup> El área de concesión es el “Bloque 13”. La concesión consiste en 1 millón de hectáreas localizadas primordialmente en las provincias de Orellana y Sucumbios en la Amazonía de Ecuador.

condiciones de terreno<sup>3</sup> son parecidas a las concesionadas para el área ecuatoriana, y Texaco utiliza los estándares de Louisiana como marco para definir los esfuerzos de remediación de en el Ecuador en 1995-1998. Los estándares de Texas son adecuados porque los estándares de Texas Railroad Comisión fueron también referenciados por Texaco como justificación para los límites de cierre del pozo. Por último, los estándares de California son adecuados porque Texaco y las compañías predecesoras estuvieron conduciendo operaciones de E&P en California muchos años antes de comenzar las operaciones en el Ecuador.

## II. CREDENCIALES

Este informe fue elaborado por Mark Quarles, un geólogo profesional registrado, y William Powers, un ingeniero registrado experto en campos petroleros. Quarles tiene más de 20 años de experiencia dirigiendo investigaciones medioambientales, incluyendo diseño e implementación de muestras de campo, análisis de planos y acciones correctivas para hidrocarburos y contaminantes inorgánicos. Además, él ha publicado estudios sobre el destino de los contaminantes, transporte y acciones correctivas para hidrocarburos y compuestos volátiles orgánicos. Powers tiene más de 2 décadas de experiencia en evaluación medioambiental con énfasis en equipos de yacimientos petrolíferos, campos de producción, y refinerías petroleras. El trabajó para el Departamento de Defensa en procesos de combustión troajustante y sistemas de control para aire contaminado, y es un miembro de the Air & Waste Management Association and American Society of Mechanical Engineers. Powers formó y dirigió los principales programas de identificación de emisiones de contaminantes peligrosos por producción petrolera y de gas en Kern County, California. El también dirigió un taller de reducción de emisiones en yacimientos petrolíferos para los ingenieros de PEMEX en la ciudad de México. Además, Powers tiene amplia experiencia en yacimientos y evaluación de proyectos de energía en Perú, México, Venezuela, y Chile.

## III. LA REALIDAD ACERCA DEL MANEJO DE DESECHOS DE TEXACO EN ECUADOR: Descarga del Agua Producida y Su Uso Abierto, Piscinas Sin Recubrimiento y Mecheros Horizontales

En 1964 Texaco empezó sus operaciones de E&P en el área concesionada. La compañía realizó sus operaciones en Ecuador de un modo que antes utilizó rutinariamente para petróleo y almacenamiento de desechos, aunque para ese momento dichas piscinas ya habían sido completamente prohibidas (Texas), o al menos prohibidas en los lugares donde el contenido de estas podría contaminar el agua dulce o el agua subterránea (Louisiana y California). Estas piscinas antiguas eran directamente excavadas en la tierra; no contaban con separadores o barreras y no eran cubiertas ni cerradas. Estas piscinas fueron utilizadas para almacenar fluidos de perforación durante las operaciones de perforación, para el petróleo crudo producido en la prueba inicial de cada pozo, y para los derivados de éste en cada estación de transferencia.

Texaco perforó aproximadamente 340 pozos en el área de concesión, y cada pozo poseía aproximadamente dos o cinco piscinas de tierra que fueron usadas para almacenar el lodo de la

---

<sup>3</sup> La región Amazónica y una parte del sur de Louisiana tienen climas tropicales y subtropicales marcados por altas temperaturas, alta humedad y una temporada de alta precipitación, las cuales causan inundaciones. Además geográficamente, ambas áreas son superficies planas, y cuencas de ríos. La región Amazónica es en realidad la cuenca del río Amazonas: El área es atravesada por los ríos Napo, Putumayo, Pastaza, Aguarico, Coca y Shushufindi, los cuales se desembocan en el río Amazonas. Similarmente, el sur de Louisiana marcado por los pantanos costeros, y el delta del Mississippi, es atravesado por los ríos Red, Black, Atchafalaya, Old, Peral, Calcasie, y Sabine, los cuales desembocan en el Golfo de México y en el río Mississippi. *Mirar* Ministerio de Turismo del Ecuador, Bosque tropical Amazónico, 2004, disponible en <http://www.vivecuador.com/html2/eng/amazon.htm>; Clima Regional del Centro Sur, Sinopsis del Clima de Louisiana, 2004, disponible en <http://www.srcc.lsu.edu/southernClimate/atlas/ladescription>.

perforación, el petróleo crudo y sus derivados necesitados para el mantenimiento del pozo. Estas piscinas precarias también fueron utilizadas en 18 estaciones de producción, en donde fueron utilizadas para tratar el agua de producción, que es el primordial desperdicio producido tras el proceso de separación de agua y petróleo, que comúnmente contiene niveles peligrosos de metales pesados tóxicos (algunos de estos cancerígenos) y petróleo en emulsión, así como sales y sólidos disueltos. Texaco dirigía el agua producida tras la primera separación petróleo-agua a las piscinas y entonces la vertía directamente en el suelo y en aguas superficiales. En total, aproximadamente 800 – 1000<sup>4</sup> de estas precarias piscinas fueron construidas por Texaco en el área de concesión. Estas piscinas abiertas sin recubrimiento y sin barreras, se derramaron en aguas superficiales y el suelo, filtrándose en el suelo circundante y agua subterránea. Aparte de los daños causados por los derrames y la filtración, Texaco utilizó mecheros horizontales en las piscinas de agua de producción para apagar la capa superior de petróleo, produciendo la descarga continua de humo denso a lo largo del área de concesión cada vez que los mecheros eran usados.

#### **IV. LAS PRACTICAS DE MANEJO DE DESECHOS UTILIZADAS EN EL ECUADOR ERAN ILEGALES EN LOS PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE PETROLEO**

Aunque Chevron afirma que no hubo regulaciones importantes o normas para dirigir las operaciones de E&P en el Ecuador, hay gran evidencia de lo contrario. Las leyes ecuatorianas requirieron que se tomen acciones para proteger el medio ambiente sin identificar medidas protectivas específicas<sup>5</sup>. En los Estados Unidos, los estándares de la industria de petróleo<sup>6</sup> y gas en los años 1960 y 1970 demostraron un conocimiento claro y sin ambigüedades de que las operaciones de E&P son dañinas para el medioambiente y, consecuentemente, las medidas de protección son necesarias. Texaco estaba obligada a conocer los estándares de desempeño y las condiciones de permisibilidad de los Estados Unidos que eficazmente mitigaron los efectos adversos a la salud humana y al medioambiente. Estas normas fueron muy específicas, prohibiendo eficazmente las piscinas en la tierra –como aquellas usadas en Ecuador– dondequiera que haya superficies de agua dulce y agua superficiales que podrían ser contaminadas, y requiriendo la reinyección de agua producida por la misma razón.

Chevron ha estado cumpliendo con los estándares de regulación que estaban protegiendo la salud humana y el medioambiente en las operaciones E&P en EEUU por muchos años previamente al comienzo de las operaciones en Ecuador - Chevron simplemente decidió ignorar estas normas en el Ecuador. Indiscutiblemente, Chevron sin lugar a duda se dio cuenta de que las prácticas de manejo de

---

<sup>4</sup> No sabemos el número exacto de piscinas que Texaco construyó porque la compañía ha fallado al documentar o hacer pública esta información, lo mismo que es crítico para la salud pública y seguridad.

<sup>5</sup> See, e.g., Ley de Yacimientos de 17 de diciembre de 1921 (“...derecho de usar, para los fines de la explotación y en la cantidad necesaria, las aguas, sin privarlas de sus cualidades de potabilidad y pureza”); Ley de Hidrocarburos, D.S. 1459, R.O.322 (October 1, 1971); Ley de Hidrocarburos, D.S. 803, R.O.616 (August 14, 1974), Art. 30 (“Los contratistas están obligados a: e) emplear maquinaria moderna y eficiente; s) adoptar las medidas necesarias para la protección de la flora, fauna y demás recursos naturales; t) evitar la contaminación de las aguas, de la atmósfera y de las tierras”).

<sup>6</sup> Además de la violación de las regulaciones estatales, restricciones permitidas y prácticas aceptadas. El procedimiento de manejo de desechos por parte de Texaco viola las prácticas establecidas aceptadas en las guías y manuales de instrucción. El manual de instrucción profesional para las operaciones petroleras y de gas del American Petroleum Institute (API) de 1978 es explícito en “ el cuidado extremo debe ser en dirección y disposición de agua de producción no solo porque es peligroso para la agricultura, sino también existe la posibilidad de contaminar ríos y lagos los cuales proveen agua potable, así como para la irrigación”. El manual de API explica que el agua de producción debe ser inyectada dentro de las aguas subterráneas de formación. Los métodos de disposición del agua de producción – almacenando ésta en piscinas sin recubrimiento y directamente dentro de la tierra y en las aguas superficiales – claramente ignoró el procedimiento estándar de operación que ha sido expuesto por API para los nuevos trabajadores en los años 70. Comité de Enseñanza Profesional y Comité Ejecutivo de Capacitación y Desarrollo, Instituto Americano de Petróleo, *Introducción a la Producción de Petróleo y Gas- Libro 1 de la Serie de Capacitación*, 1978, at 46-48.

desechos usadas en el Ecuador hubieran estado en violación de las normas requeridas en los yacimientos de Estados Unidos ubicados en ambientes similares, en donde la compañía estuvo operando al mismo tiempo.

A. Texaco concientemente usó practicas dañinas las cuales eran ilegales en Louisina en 1942

La Orden 29-A<sup>7</sup> del estado de Louisiana fue promulgada en 1942. Las operaciones de Chevron en el Ecuador quebrantaron casi todas las normas de la Orden Estatal 29-A, aún a pesar de que las operaciones en el Ecuador empezaron 25 años después de que la disposición surtiera efectos en Louisiana. Además, es importante tomar en cuenta que Texaco fue el principal productor de petróleo de Louisiana por muchas décadas y por lo tanto no sólo estuvo familiarizado con las restricciones de dicha Orden, sino que tuvo que cumplir constantemente con esta norma en Louisiana, mientras exactamente al mismo tiempo estuvo ignorando estas disposiciones en Ecuador. Todas las disposiciones de la Orden referentes a los depósitos de agua de producción, peligros de incendios, almacenamientos de fluidos de perforación, prevención de contaminación, y el procedimiento para abandonar pozos, fueron quebrantadas por Texaco en Ecuador

1. *Producción y Disposición del Agua Producida*

La Orden 29-A de Louisiana en la sección XV, declara claramente que “no se permite ningún agua de producción salada que corra por los canales naturales de drenaje”<sup>8</sup>, prohibiendo en efecto la descarga de agua de producción en aguas en tierras continentales. Sin embargo, Texaco en Ecuador hizo esto: el agua de producción fue descargada directamente en el medioambiente. En contraste Texaco usó tecnología de reinyección a lo largo de sus extensas operaciones de E&P en Louisiana. La tecnología de reinyección implica reinsertar el agua de producción en un acuífero salino en lo profundo de la tierra, utilizando para esto un pozo sin producción o en un pozo específicamente perforado para reinyectar el agua de producción, pero que almacene efectivamente el agua residual a una profundidad tal que no pueda contaminar las fuentes de agua. Texaco perforó pozos de disposición de agua de producción en Louisiana desde los años 30, y ya había perforado varios pozos de disposición de agua en los yacimientos de Louisiana mucho antes de inicializar las operaciones de producción en Ecuador. Seis de estos pozos de disposición de agua son listados como ejemplos en la Tabla 1.

Texaco utilizaba tecnología de reinyección en Louisiana obligada por la clarísima prohibición contenida en la Orden 29-A, la misma que estableció premisas en el conocimiento de que el agua de producción podría tener efectos perjudiciales para el medioambiente y la salud humana. Más allá de esto, la regulación de Louisiana sería especialmente aplicable en el Ecuador porque los dos lugares son muy similares en clima y terreno. A pesar de que Texaco tenía un claro conocimiento de la prohibición en Louisiana y también de las similitudes que la hacían aplicable al Ecuador, la compañía descargo agua salina de producción directamente en las fuentes de agua superficiales y sobre la superficie de la tierra.

---

<sup>7</sup> Departamento de Coservación de Louisiana (División de Minerales), Ordén de perforación para la producción de Petróleo y Gas en el Estado de Louisiana, Orden número 29-A, May 20, 1942.

<sup>8</sup> *Id.*

**Tabla 1. Ejemplo de Pozos de Inyección de Agua de Formación perforados por Texaco antes de 1970<sup>9</sup> en los yacimientos de Louisiana**

Numero DNR de identificación d los Pozos de Louisiana	Fecha de finalización del pozo	Campo de Producción
972035	1937	Dog Lake
970127	1946	Paradis
971374	1952	Erath
970397	1959	Maurice
971743	1965	Caddo/Pine Island
970971	1965	Sorrento

### 2. Peligros de las piscinas: derrames, filtraciones y mecheros horizontales

El requerimiento general de la Orden es que los operadores eviten contaminar los riachuelos y las aguas subterráneas, esto se encuentra en la sección VIII (E), en donde en efecto se prohíbe el uso de piscinas sin recubrimiento que pueden fácilmente contaminar aguas superficiales y subterráneas por medio de derrames y filtración. No obstante, en el Ecuador, Texaco usaba piscinas sin recubrimientos, cavadas directamente en el suelo, sin mecanismos para prevenir derrames en el agua superficial, ni tampoco la filtración hacia el agua subterránea. De la misma manera, la sección VIII (C.2) preveía protección especial para áreas pantanosas o selváticas, de modo que los operadores tenían que usar tanques permanentes sobre plataformas impermeables rodeadas por canales metálicos para el almacenamiento de fluidos para así prevenir incendios y contaminación. Texaco, aunque gran parte de la concesión era en tierras húmedas y pantanosas, nunca utilizó dichos tanques y en su lugar uso piscinas sin recubrimiento, aún a pesar de la posibilidad de que pudiera haber desbordamiento y lixiviar.

### 3. Instalación del pozo y procedimientos de abandono

Finalmente, la orden el estado de Louisiana sección XIX contiene estrictas regulaciones con respecto al abandono de los pozos extintos: “Todos los pozos se abandonarán con tapones de cemento en suficiente número y en las localizaciones apropiadas para prevenir la mezcla de petróleo, gas, agua salada y agua dulce<sup>10</sup>. Además el plan de abandono de un pozo tiene que ser sometido a aprobación previamente al abandono mismo. En Ecuador Texaco jamás envió un plan de abandono al gobierno. Es más, cuando abandonaron los pozos, estos no fueron apropiadamente cerrados hasta los mediados y finales de los años 90, aún a pesar de que estos han sido abandonados años o décadas atrás. Estas prácticas operacionales en el abandono de pozos causaron varios senderos de contaminación que fácilmente puede haber contaminado las fuentes de agua.

#### B. Texaco concientemente usó practicas dañinas las cuales eran prohibidas en Texas en 1939

Texaco y sus compañías predecesoras tenían sus principales operaciones de producción en Texas, el estado en el cual se fundó Texaco, por décadas antes de que iniciaran las operaciones en el Ecuador<sup>11</sup>. Como tal, la compañía estuvo plenamente consciente de los requerimientos de las regulaciones y de las normas de práctica que le fueron impuestas para guiar sus operaciones en Texas.

<sup>9</sup> Muchos de los pozos de agua de producción de Texaco están listados en el Departamento de Recursos Naturales de Louisiana, Sitio Web en: [http://sonris-www.dnr.state.la.us/www\\_root/sonris\\_portal\\_1.htm](http://sonris-www.dnr.state.la.us/www_root/sonris_portal_1.htm)

<sup>10</sup> Orden del Estado de Louisiana 29-A, *supra* note 7.

<sup>11</sup> La primera Refinería de la Compañía Texaco empezó sus operaciones en Noviembre de 1903 en Port Arthur Works, Texas, en donde procesó 318.364 barriles de petróleo en el primer año. Sobre texaco en Estados Unidos: Hechos y Figuras, disponible en [http://www.texaco.com/about/facts\\_figures.asp](http://www.texaco.com/about/facts_figures.asp).

La Orden del estado de Texas No. 20-804<sup>12</sup>, originalmente promulgada en 1939, claramente prohibía el uso de piscinas abiertas para almacenar petróleo, productos derivados y sus desechos:

Ninguna persona, contratada a la producción, al transporte, al almacenamiento, a la dirección, al refinamiento, a la recuperación, al procesamiento, al tratamiento, o a la comercialización del petróleo crudo o sus productos o subproductos derivados, almacenará permanentemente o temporalmente, el petróleo crudo o sus productos o subproductos derivados en piscinas abiertas o directamente en la tierra.<sup>13</sup>

No obstante las operaciones de Texaco en área de concesión fueron dirigidas utilizando piscinas para almacenamiento, aunque esta práctica ha habido sido declarada ilegal en Texas más de 25 años antes. Las Reglas Oil & Gas de Texas<sup>14</sup> requiere que los operadores tomen grandes decisiones hacia la protección del agua dulce. La regla 8 de 1969 declara inequívocamente que “las descargas de petróleo y agua mineralizada en el curso de algún drenaje, un arroyo seco, en un arroyo fluido o en un río, no es una práctica aceptable y está prohibida, excepto las permitidas por la Comisión”<sup>15</sup>. La regla 8 requiere que todos los pozos reciban mantenimiento y sean cerrados de manera que “ningún tipo de contaminación en arroyos o cursos de agua llegue a ocurrir como resultado del escape o liberación de petróleo, gas, agua salada o agua mineralizada de algún pozo.”<sup>16</sup> Este reglamento prohíbe la descarga de agua de producción sobre el suelo o las aguas superficiales, a pesar de lo cual Texaco descargó agua de producción directamente al bosque tropical como una práctica rutinaria en el Ecuador. Además, como se dijo antes, las omisiones de Texaco al cerrar varios pozos probablemente han causado la contaminación adicional de aguas no superficiales.

Chevron repetidas veces ha argumentado que no utilizó tecnología a reinyección en Ecuador porque no era una práctica común y porque la tecnología todavía no había evolucionado. Sin embargo, la regla 9 dejó claro que la reinyección es el método preferido para el manejo de agua de producción en 1966, cuando entró en efecto el reglamento: agua salada u otras que contengan minerales... puede ser dispuestas... mediante reinyección en las siguientes formaciones.”<sup>17</sup> No obstante, Texaco no pudo si quiera inyectar el agua de producción en el Ecuador mientras operaba la concesión desde 1964 hasta 1990.

### C. Texaco bajo su propia voluntad realizó prácticas prohibidas en California

#### 1. *Descarga de agua de producción*

Por lo menos 10 años antes de las operaciones de perforaciones ecuatorianas, Texaco se vio obligada a reconocer las normas de descarga de agua de producción en las operaciones de California, en donde los pozos de agua dulce y de agua superficial se puedan ver afectados por tales descargas. Tres permisos de descarga de campo petrolífero de los años 1960 en California son proporcionadas más adelante como ejemplos de las condiciones que debían cumplir los campos petrolíferos en donde se pueda afectar los pozos de agua dulce o el agua superficial. Los campos petrolíferos (Mountain View, North Tejon, and Round Mountain) están situados en la principal región productora de petróleo de California- en el área de Bakerfield en Central Valley. En 1960, Texaco tenía operaciones de

---

<sup>12</sup> Comisión del Ferrocarriles de Texas, Prohibición de Almacenamiento de Piscinas Abiertas, Orden del Estado de Texas No. 20-804, Julio 31, 1939

<sup>13</sup> *Id.*

<sup>14</sup> Comisión del Ferrocarriles de Texas, *Libro del Reglamento Estatal de Petróleo y Gas en Texas*, a partir de Julio 1, 1964, corregido en Julio 1, 1967.

<sup>15</sup> *Id.* En el Reglamento 8, Agua potable para ser Protegida, Pozos exploratorios (c).

<sup>16</sup> *Id.* En el Reglamento 8, Agua potable para ser Protegida, Pozos exploratorios.

<sup>17</sup> *Id.* En el Reglamento 9, Aplicaciones de Pozos de Agua Salada.

producción en 2 de estos tres campos, Mountain View and North Tejon. Un predecesor de la compañía, la Texas Company, operó en estos campos antes de transferir el campo petrolífero a Texaco en 1959. Las limitaciones de los permisos de descarga de agua de producción para cada uno de estos tres campos se resumen a continuación:

(a) *Campo Petrolero de Mountain View (1960)*<sup>18</sup>

El agua subterránea en esta área era utilizada para la irrigación y el abastecimiento doméstico, exactamente como ha sido, y seguirá siendo usada en el Oriente Ecuatoriano. Texaco necesariamente tuvo que conocer estas condiciones del permiso:

1. Ni la descarga de desechos ni el método de disposición podía crear un fastidio público por olores.
2. La descarga de desechos no podía dar como resultado contaminación de las aguas superficiales adyacentes, o del acuífero subyacente de el agua subterránea.
3. Las aguas residuales descargan excedentes de 25 barriles por día en la superficie de la tierra, los drenajes colectores sin recubrimiento(piscinas), o los conductos de desagüe no puede exceder de 1000 ppm de sólidos disueltos totales (TDS), cloruros no pueden exceder de 175 ppm, y el boro no puede exceder de 2 ppm.

(b) *Campo Petrolero de North Tejon (1960)*<sup>19</sup>

El agua subterránea en esta área era utilizada para la irrigación y el abastecimiento doméstico, exactamente como ha sido, y seguirá siendo usada en el Oriente Ecuatoriano. Texaco necesariamente tuvo que conocer estas condiciones del permiso:

1. Ni la descarga de desechos ni el método de disposición podía crear un fastidio público por olores.
2. La descarga de desechos no podía dar como resultado contaminación de las aguas superficiales adyacentes, o del acuífero subyacente de el agua subterránea.
3. Las aguas residuales que se descargan superficie de la tierra, o los drenajes colectores sin recubrimiento(piscinas), o los conductos de desagüe no puede exceder de 1000 ppm(TDS), cloruros no pueden exceder de 175 ppm, y el boro no puede exceder de 1 ppm

(c) *Campo Petrolero de Round Mountain (1958)*<sup>20</sup>

Aunque el área de la tierra era de uso predominante para operaciones de la industria petrolera y en menor grado para el pastoreo del ganado, las aguas subterráneas mas profundas fueron utilizadas de varias maneras. Se reconoció que las operaciones de petróleo y gas tienen un gran potencial para

---

<sup>18</sup> Consejo Administrativo Regional para el Control de la Calidad del Agua , California, Resolución: Requerimientos para la Descarga de Desechos: Campo Petrolero de Mountain View, Kern County (No. 60-201 – 60-238), Junio 23, 1960. Texaco fue uno de los operadores en el campo petrolero de Mountain View.

<sup>19</sup> Consejo Administrativo Regional para el Control de la Calidad del Agua, California, Resolución: Requerimientos para la Descarga de Desechos: Campo Petrolero de North Tejon, Kern County (No. 60-79 – 60-82), Abril 21, 1960. Texaco fue uno de los operadores en el campo petrolero de North Tejon.

<sup>20</sup> Consejo Administrativo Regional para el Control de la Calidad del Aire, California, Resolución: Requerimientos para la Descarga de Desechos en los Campos Petroleros de Kern River Water-Shed/Round Mountain (No. 58-389), Septiembre 18, 1958.

contaminar el agua y por lo tanto, ciertas restricciones a los permisos fueron impuestas para proteger el acuífero subyacente de aguas superficiales y el de agua subterránea. El operador tuvo que cumplir con estas condiciones del permiso:

1. Ni la descarga de desechos ni el método de disposición podía crear un fastidio público por olores.
2. Ni la descarga de desechos ni el método de disposición podía dar lugar a la contaminación el agua superficial adyacente o el acuífero subyacente del agua subterránea.
3. Las aguas residuales que se descargan superficie de la tierra, o los drenajes colectores sin recubrimiento(piscinas), o los conductos de desagüe no puede exceder de 1000 ppm(TDS), cloruros no pueden exceder de 200 ppm, y el boro no puede exceder de 1 ppm

Estos tres permisos contienen restricciones para las operaciones de petróleo y de gas debido a la probabilidad de contaminar el agua utilizada por los seres humanos y los animales. Aunque el agua en el Bloque 13 también era utilizada por humanos y animales, Texaco eligió no poner restricciones similares. El agua superficial en el área de concesión en Ecuador tiene muy poca salinidad, por lo tanto en la época que vino Texaco, podía ser utilizada para tomar, nadar, y pescar por la gente que vivía en el área. El agua subterránea fue y continúa siendo utilizada como agua de beber aunque es poco profunda, lo que la hace especialmente susceptible a la contaminación. Incluso en el campo petrolero de Roun Mountain, donde el agua subterránea era mucho más profunda que en el Ecuador, había extensas prohibiciones que regían la descarga del agua de producción. Con todo, Texaco ignoró los estándares a los que se regían sus operaciones de E&P en los Estados Unidos en situaciones similares a las de Ecuador, dando como resultado descargas que contaminaron las aguas superficiales y subterráneas a lo largo del área de concesión, amenazando la salud de los seres humanos y animales.

Los permisos especifican que el agua de producción podría ser descargada solamente cuando la salinidad del agua no se exceda de 1000 ppm TDS, que los niveles de cloro no excedan de 175 o 200 ppm, y que las concentraciones de boro no excedan 1 a 2 ppm. En el Ecuador, a pesar de que toda el agua de producción no pudo aprobar estos criterios, fue descargada en el bosque tropical. Una auditoría<sup>21</sup> se realizó en 1993 por HBT AGRA Limited contratada por Texaco, la cual incluyó un análisis de la composición química de las aguas de producción descargadas de estaciones de producción en el área de la concesión. Como lo demuestra la tabla 2, usando datos de la Auditoria Ambiental de la propia Texaco, el agua de producción descargada de todas las 17 estaciones del área de concesión de Texaco violó los límites del TDS y del cloruro designados en 1960 para los permisos de descarga de California.

---

<sup>21</sup> HBT AGRA Limited, *Evaluación Medioambiental del Consorcio de los Campos Petroleros Petroecuador – Texaco*, October 1993.

**Table 2. Comparación entre el Área de concesión vs. Campos petroleros de California en 1960 – Niveles TDS y Cloro en el agua de producción.**

Estación De la Concesión	Localizaciones de extracción y de descarga activas en 1960	TDS (ppm)	Chloride (ppm)
<b>1960 California oilfield limits</b>		<b>1,000</b>	<b>175</b>
Shushufindi Sur	88 pozos, 4 estaciones	39,100	20,000
Shushufindi Norte		20,200	11,200
Shushufindi SO		49,700	28,200
Aguarico Central	10 pozos, 1 estación	55,400	32,600
Sacha Norte #2	124 pozos, 4 estaciones	3,130	1,580
Sacha Norte		4,540	2,400
Sacha Central		8,180	4,540
Sacha Sur		3,240	1,630
Yuca Central	11 pozos, 1 estación	52,700	30,400
Cononaco Central	11 pozos, 1 estación	1,510	670
Auca Central	34 pozos, 1 estación	5,790	3,270
Auca Sur	2 pozos, 1 estación	24,100	13,700
Lago Agrio Central	38 pozos, 2 estaciones	1,020	418
Lago Agrio Norte		10,200	5,130
Atacapi Central	6 pozos, 1 estación	147,000	88,000
Parahuacu Central	5 pozos, 1 estación	10,300	6,020
Guanta Central	9 pozos, 1 estación	82,400	48,900
<b>Promedio</b>	<b>338 pozos 18 estaciones</b>	<b>30,500 ppm</b>	<b>17,568 ppm</b>

El agua de producción descargada por Texaco en el Ecuador está en evidente violación de los permisos de California—el promedio de concentración es 30 veces mayores de TDS y 100 veces mas altas de cloros que los permitidos en California. El límite de TDS para California era 1000 ppm, El promedio de concentración de TDS del agua de producción descargada por Texaco en Ecuador era mayor a 30500 ppm. El nivel permitido de cloruro era 175 PPM, pero el agua de producción descargada por Texaco en el Ecuador tenía una concentración promedio de cloruro de 17.568 PPM. La decisión de Chevron de descargar agua de producción salina directamente a las aguas superficiales en el Ecuador fue hecha en un momento en que estas mismas descargas no hubieran sido permitidas en los campos petrolíferos de Estados Unidos, en situaciones similares, porque era sabido que tales descargas tendrían impactos seriamente dañinos en el ambiente y la salud humana.

## 2. Mecheros de quema

Texas fue el principal productor de petróleo en el sur de California cuando la concesión en el Ecuador entró en producción en 1973, y por lo tanto, debía conocer que la práctica aceptada en 1973 para mecheros en los campos petroleros en California era utilizar “smokeless flares”<sup>22</sup>( mecheros sin humo). En contraste, en el Ecuador, Chevron construyó mecheros horizontales dirigidos a la quema de gases dentro de la superficie de las piscinas de desechos para remover la capa flotante de petróleo por combustión directa. Esta práctica – en directa oposición a la “smokeless flare”(mecheros sin humo) - dio como resultado una continua generación de enormes nubes de humo tóxico contaminado al medio ambiente amazónico. La practica de “smokeless flares” fue propuesta en las regulaciones modernas de

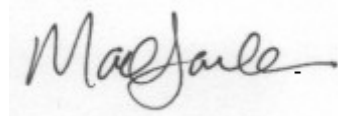
<sup>22</sup> John A. Danielson, ed., Control de la contaminación de Los Ángeles, *Manual de Ingeniería de la contaminación del Aire* (2d ed.), May 1973, at 582 (Table 153).

la calidad del aire de Estado Unidos desarrolladas en los años 50 y los años 60, la cual prohibía molestias de la calidad del aire con respecto al impacto visual, el olor, o el impacto de la salud. La práctica de dirigir un mechero horizontal sobre una superficie de petróleo, podría haberse considerado como una gran molestia en 1973 y una clara violación de las regulaciones de la calidad del aire de ese entonces.<sup>23</sup>

#### IV. CONCLUSIÓN

Como lo demuestra este informe, Texaco operó en muchos campos petroleros de Louisiana, Texas, y California durante el mismo período que operó en el área concesionada (bloque 13) en el Ecuador. En los campos petroleros de Estados Unidos Texaco estaba enterado de —y acostumbrado a cumplir con— las regulaciones, estándares de desempeño y condiciones de permisos, los cuales estaban protegiendo la salud humana y el medioambiente. Durante el período que Texaco operó la concesión, las regulaciones de Estados Unidos y los estándares industriales demostraron una clara e inequívoca convicción de que las operaciones de E&P son dañinas para el medioambiente, y que ciertas medidas de protección deben ser implementadas. De todos modos, las operaciones de Texaco en el Ecuador estuvieron notoriamente por debajo de los estándares apropiados, y el uso de piscinas sin recubrimiento, mecheros horizontales, y la descarga directa de agua de producción, hubieran sido ilegales bajo las leyes generales de los principales estados de productores de petróleo. Por lo tanto, basado en el conocimiento que tenía Texaco sobre las leyes de los Estados Unidos y en el cabal cumplimiento de estas normas durante sus operaciones en Estados Unidos, nosotros concluimos que Texaco concientemente usó bajos niveles de tecnología, y concientemente puso en peligro el medioambiente y la salud humana en el Ecuador. Si Texaco hubiera implementado en Ecuador las prácticas que siguió en campos petroleros en Estados Unidos, la compañía pudo haber evitado en gran parte, o completamente, el daño a los seres humanos y al medioambiente que es la base del juicio actual.

Firmado por:



---

Ing. William Powers  
4821 Lomitas Drive  
San Diego, CA 92116  
USA

---

Geol. Mark Quarles  
5640 Stoneway Trail  
Nashville, TN 37209  
USA

---

<sup>23</sup> El Código de salud y Seguridad de California § 41700 Descargas Prohibidas (2006); originalmente promulgada como: §24243 (1947); §24360 (1955); §39430 (1967); §39077 (1970). (“Ninguna persona descargará de cualesquiera que sea la fuente contaminantes de aire u otro material el cual pueda causar daño, perjuicio, molestia o disgusto a cualquier persona, o el cual ponga en peligro la comodidad, el reposo, la salud, o la seguridad, o tenga una tendencia natural para cuasar daño, lesiones a negocios o propiedades privadas”).