

Piletas con petróleo

Por Carlos A. Saracino

La historia de estas piletas se inicia con el descubrimiento oficial del petróleo en 1907, ya que son necesarias para el depósito de los residuos de la perforación. Las limitaciones tecnológicas —en las primeras épocas— y los usos y costumbres fueron provocando un estado de situación —por todos conocida— que llega a 1992, cuando la Secretaría de Energía de la Nación dicta la Resolución 105/92 orientada a eliminar todas las piletas de pozo nuevo perforado y sanear las existentes con el fin de atenuar el posible impacto ambiental.

El siguiente informe muestra una breve reseña histórica del tema, los aspectos prácticos de la actividad y la limpieza de las piletas con petróleo.

Carlos A. Saracino
Ingeniero Electromecánico
egresado de la Universidad
Nacional de Cuyo.
Miembro de la Comisión
Técnica del IAP
"Estudio de Problemas
Ambientales Generados
en Operaciones de
Exploración y Explotación
de Hidrocarburos".
Actualmente desarrolla
sus actividades en
Astra CAPSA
como Coordinador de
Medio Ambiente, Seguridad
e Higiene Industrial.

La actividad petrolera comienza oficialmente en el país, a raíz del descubrimiento de petróleo en Comodoro Rivadavia, provincia de Chubut, el 13 de diciembre de 1907, como fruto del esfuerzo por proveer de agua a la localidad donde se podría construir un puerto de salida a la incipiente actividad de la zona.

En otros lugares del país, en Salta y Mendoza, había explotaciones rudimentarias de kerosene y brea, un producto pesado que manaba naturalmente.

Los pioneros en el desarrollo petrolero argentino tuvieron que enfrentarse a serias limitaciones tecnológicas, logísticas y de personal, lo cual atrajo una corriente migratoria, fundamentalmente europea (polacos, búlgaros, checoslovacos y otros).

Fue necesario estudiar y conocer la geología del país, abrir rutas de penetración en los bosques del norte y en las pampas barridas por los vientos del sur, donde no existían caminos, los que se hacían a pico y pala cuando los equipos de perforación eran de madera. La radio era inaccesible y los medios de supervivencia se basaban en lo que la naturaleza ofrecía en el lugar.

La perforación de un pozo, de escasa profundidad para nuestra tecnología actual, demandaba una considerable cantidad de esfuerzo humano y tiempo. El primer pozo perforado en Comodoro Rivadavia demoró 8 meses en llegar a una profundidad de 535 metros. Hoy se la alcanza en un solo día.

La pileta de lodo se debía hacer de la misma manera que los caminos, con un gran esfuerzo de mano de obra. Siempre fue necesaria para depositar los residuos de la perforación porque, de otra forma, se dispersarían por la superficie aledaña.

Durante la terminación de los pozos petroleros era imprescindible utilizar la pileta de tierra, debido a que no había suficiente cantidad de instalaciones fijas para recibir el petróleo. Posteriormente allí se lo dejaba a la espera de mejores medios para recuperarlo.

La limpieza de las piletas sólo se podría haber hecho con gran riesgo para los obreros, dada la escasez de maquinaria.

En estas condiciones, fueron quedando como remanente algunas piletas con petróleo y otras, solamente con restos de la perforación cuando se abandonaba el pozo por improductivo.

En la inmensidad patagónica —como se consideraba en aquella época—, las piletas no constituían un problema mayor, ya que la cantidad de pozos perforados anualmente era baja. Además la escasa disponibilidad de hombres y de medios las hacía necesarias para avanzar en el desarrollo de los yacimientos.

Recién hacia los años 60, comienza el desarrollo intensivo de la actividad petrolera, que llevó progreso a muchas zonas de nuestro país. Al intensificarse, generó oportunidades de trabajo para una gran cantidad de personas que emigraron de sus provincias natales en busca de mejores oportunidades. Es el caso de los catamarqueños y salteños, y muchos otros de casi todos los puntos del país que emigraron al sur.

Se fueron mejorando los caminos, las comunicaciones radiales y telefónicas, y hasta la dieta diaria, anteriormente basada en el cordero y en escasas y muy caras verduras, legumbres y frutas. Hasta faltaba el agua en la mayoría de los emprendimientos petroleros. Limpiar las piletas siguió siendo costoso y según los criterios de la época, un gasto casi inútil para las petroleras, por lo que la fuerza de la costumbre prevaleció y se continuó con este proceso hasta hace sólo dos años.

La conciencia ecológica se despierta en el país en forma manifiesta sólo en los últimos tres años, a pesar de la existencia de algunos pioneros que tuvieron poco eco en la década pasada.

Aspectos prácticos de la actividad petrolera

En términos de espacio, la actividad petrolera ocupa aproximadamente 1,5 Has por cada pozo. De esta superficie, el 4% corresponde a la pileta de tierra y el resto a la explanada del pozo, caminos de comunicación, tendidos de líneas de conducción e instalaciones auxiliares, que son compartidas por varios pozos.

La Secretaría de Energía de la Nación, el Instituto Argentino del Petróleo y la industria se pusieron a trabajar mancomunadamente en 1991, para establecer bases homogéneas de protección del medio ambiente, y como resultado, se lanzó la Resolución 105/92 de esa Secretaría.

A partir de 1992 se dispuso, con acuerdo de la industria, eliminar toda pileta de pozo nuevo perforado, lo cual se está haciendo, a partir de pautas de trabajo para provocar el menor impacto ambiental posible.

La limpieza de las piletas

Esta tarea, postergada a lo largo de 50 años de actividad, demandará tiempo y grandes esfuerzos para sanear y tapar las piletas.



La limpieza de las piletas requiere de innumerables esfuerzos humanos y tecnológicos

La limpieza requiere entre 3 y 7 días de trabajo, y a veces más aún en algunos casos, en función de su tamaño y del contenido de petróleo acumulado a lo largo de varias décadas. La diversidad de tamaño, calidad de hidrocarburos y condiciones naturales, hacen imposible definir un método único y eficiente de limpieza.

Para ello son necesarias cintas transportadoras, grúas, bombas a tornillo, bombas centrífugas, cargadoras frontales y retroexcavadoras que son, en general, los elementos más usados. La cantidad y calidad de maquinaria utilizada depende del tipo de petróleo y de las condiciones de cada pileta.

En general el petróleo recuperado de las piletas se encuentra emulsionado con agua y gran cantidad de sedimentos. Se requiere por lo tanto un tratamiento especial del mismo antes de poder volcarlo al circuito productivo. La ruptura de las emulsiones necesita un prolongado tratamiento térmico y la adición de productos químicos. Queda un residuo de sedimentos que contienen hidrocarburos, el cual, mezclado en proporciones variables, de alrededor de un 30% a 40% de residuo con un 60% a 70% de ripio y arena, se puede dispersar en caminos, produciendo un asfaltado grueso que reduce el polvo por el tránsito de vehículos, la rotura de parabrisas por piedras y el costo de mantenimiento de vehículos y del camino.

También se ha ensayado la utilización de bacterias en la limpieza de piletas con escaso éxito, pero con mejores resultados en los derrames. Este último método está condicionado por el medio ambiente, ya que las bacterias que descomponen el petróleo son aeróbicas, necesitan una cierta humedad permanente y el agregado de nutrientes. Su eficiencia en la digestión de hidrocarburos es óptima entre 25 y 35°C, aun cuando pueden resistir bajas temperaturas en estado latente y temperaturas de hasta alrededor de 45°C. Su aplicación requiere de un cuidadoso monitoreo previo de las condiciones de pH, el movimiento periódico de los terrenos para favorecer su oxigenación y la adición casi diaria de nutrientes.



Recuperación de vegetación después de un año

El método es muy eficiente en terrenos arables y zonas de playas.

El impacto ambiental que genera un derrame de petróleo ha probado ser reversible en el tiempo. Si bien inicialmente un manto de petróleo quita oxígeno a las raíces de las plantas y aun a las hojas, si posteriormente es dispersado por efectos del viento, en la medida en que el mismo se endurece y craquea, permite el crecimiento de nueva vegetación que tiene mejores condiciones de humedad.

Muchos fondos de piletas de tierra no se han vuelto a vegetar porque los sedimentos depositados son pobres en nutrientes y en general conforman una capa de terreno impermeable y dura donde ninguna semilla puede echar raíces y germinar. La concavidad de la pileta de tierra constituye un recipiente ideal para concentrar la humedad de la lluvia en aquellos lugares desérticos, donde el viento juega un factor importante en la desecación de los terrenos. Por lo tanto puede resultar deseable mantener los cuencos de las piletas, siempre que se hagan taludes que eviten un peligro para la fauna o el hombre, y se trate "in situ" el fondo de las mismas, removiendo y roturando el terreno para darle oxigenación y permeabilidad.

En el país se han perforado alrededor de 37.400 pozos, de los cuales han sido abandonados unos 6.900. En los pozos abandonados no se produjo petróleo, por lo que las piletas correspondientes, en general no contienen petróleo, sino sólo restos de lodos de la perforación y algunos materiales de desecho en la locación.

También han desaparecido naturalmente una gran cantidad de piletas por efectos de la modificación continua de la morfología de la tierra producida por los fenómenos naturales, la degradación de los metales —por acción del oxígeno—, las bacterias que naturalmente se encuentran en el ambiente, y el crecimiento de vegetación natural en las hondonadas de las piletas, receptáculo ideal de lluvias.

Hacia fines de 1993 quedaban en el país alrede-

dor de 16.000 piletas que debían ser limpiadas para lograr su rápida desaparición.

La caída de aves en piletas con petróleo en el norte de Santa Cruz, probablemente agravada por la sequía que padecía la zona, actúa como detonante para impulsar la aceleración de los trabajos de limpieza, iniciados con anterioridad por algunas compañías petroleras, y para extender la práctica a toda la industria, a pesar de que hay zonas del país donde este problema, si bien existe, es mínimo.

Al haberse cumplido el plazo establecido por la Secretaría de Energía de la Nación para limpiar las piletas que, por su extensión, contenido de hidrocarburos y/o cercanía a centros poblados, entrañaban mayor riesgo, se han limpiado alrededor de 1.200 piletas en todo el país y paralelamente se han eliminado otras de menor riesgo en un número aproximado de 4.000.

En la siguiente etapa, que finaliza en agosto de 1994 para las piletas de alto riesgo, se deberán limpiar alrededor de 2.800, y el resto hasta fines de 1995.

Por poco tiempo más, este otoño y la siguiente primavera, es posible que todavía algunas aves migratorias caigan en las piletas que aún quedan con petróleo, pero cada vez serán menos.

Estas piletas también afectan ligeramente a la fauna autóctona. Se han encontrado especies que naturalmente no debieran haber caído en ellas, pero que por las exigencias de la supervivencia se han precipitado para huir de predadores y aún los predadores mismos, en su afán de conseguir comida para su subsistencia, han resultado víctimas del petróleo residual.

Probablemente sigan ocurriendo algunos derrames de petróleo, fruto de problemas imprevisibles que son intrínsecos de toda actividad, pero sin duda se han mejorado los métodos de trabajo para preservar el medio ambiente, y ha aumentando la conciencia ambiental del personal y las empresas petroleras sobre estas cuestiones.

Es de esperar que el esfuerzo demandado a la industria petrolera sea acompañado por el de otras industrias, el de instituciones y de municipios, que también han generado y siguen generando una contaminación aún no evaluada ni fácilmente perceptible, pero que puede desembocar en serios problemas para la sociedad.