INFORME SOBRE PERFILAJE DE POZOS EN RAUCH Y MAGDALENA

- Provincia de Buenos Aires -

por R. Vizcaíno López

1966

SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL

INFORME SOBRE PERFILAJE DE POZOS EN RAUCH Y MAGDALENA (PROVINCIA DE BUENOS AIRES)

R. Vizcarra López

Antecedentes

La comisión motivo del presente informe se originó en que, debido a gestiones realizadas por el Servicio de Aguas Subterráneas ante la Dirección de Obras Sanitarias de la Prov. de Buenos Aires, esta última accedió a que se realizaran pruebas con el equipo de perfilaje de nuestro Instituto en pozos de agua bajo su dependencia. Los pozos ofrecidos, de acuerdo al Memorandum S.A.S. 25/66, se encontraban ubicados en las localidades de Rauch, Las Flores y Magdalena (Prov. de Buenos Aires) y a punto de ser habilitados.

En el informe "Perfilaje Eléctrico en una perforación en Cañuelas", se había indicado que la sonda de rayos gama no se encontraba en condiciones de operación (salida de señal nula), suponiendo que esta anormalidad se debía al agotamiento de las baterías de mercurio que se encuentran en su interior. Hasta esa fecha, no se había podido abrir la herramienta por no disponer de los gráficos correspondientes citados en el manual ni de las llaves adecuadas. Posteriormente, se consiguió la apertura de la sonda, determinándose que la falla era debido a encontrarse cortado un condensador del circuito oscilador, el que fué reparado; además, las baterías de mercurio se encontraban con indicios de sulfatación y con poca carga (la vida de operación normal es de 60 horas, recomendando la compañía su cambio una vez recibido el equipo de fábrica, debiéndose mantener la

SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL

sonda siempre en posición horizontal mientras no esté operando). Estas baterías de 8.1 voltios son de un valor poco usual no encontrándose en plaza, por lo que se trata de conseguirlas en el exterior. De todas maneras, para fines de prueba, podía considerarse que dichas baterías se encontraban en condiciones normales.

Desarrollo del Trabajo

El primer pozo que se perfiló fué el ubicado en el Balneario Municipal de la localidad de Rauch, con una profundidad perforada de 74 metros estando entubado con cañerías filtro de 5,6 y 8" hasta los 70.94 metros. La inyección estaba constituída por agua dulce habiéndose realizado pruebas de bombeo durante 72 horas.

Con el pozo en estas condiciones, los únicos tipos de perfilaje que se podían realizar eran los radioactivos, ejecutándose dos corridas de rayos gama.

La primera fué realizada con una sensibilidad (del registrador) correspondiente a rango 25, control de base 400 milivoltios, escala de profundidad de 50 (1/600) y una velocidad de registro de 07 (sobre una velocidad máxima de 34 de la caja reductora de velocidad del guinche). Es de anotar que éste tipo de operación se debe registrar muy lentamente, ya que es de fundamental importancia la velocidad de registro, que está relacionada a la constante de tiempo dependiente de las características del cintilómetro, del fotomultiplicador y del condensador sobre el que cargan los impulsos radioactivos, siendo la finalidad de este último reducir los efectos de las variaciones

SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL

estadísticas dado que la radioactividad natural sigue una ley de variación aleatoria.

La sensibilidad indicada anteriormente, se refiere a la del registrador y no responde a un determinado valor de radioactividad, salvo que se calibre la sonda en "cuenta por segundo o micro-Roentgens/hora, por pulgada de deflección de la pluma registradora" si se dispusiera de una fuente calibrada de rayos gama. De todas maneras, lo que interesa en este tipo de perfilaje, son valores relativos.

El registro obtenido denota ba muy poca sensibilidad, lo que es atribuible al bajo rendimiento de las baterías; en estas circunstancias, se hizo otra corrida con el máximo de sensibilidad del registrador correspondiente a un rango de 5, máxima ganancia del amplificador, control de base 500 milivoltios, escala de profundidad 10 (1/120) y velocidad de registro de 10.

El registro obtenido (Anexo 1) es mejor que el anterior pero dista mucho de ser ideal, notándose que la pluma registradora se encontraba perezosa para las pequeñas variaciones respondiendo recién para los impulsos más o menos intensos; es decir, que el registro obtenido podríamos considerarlo como sobre amortiguado, pero respondiendo aproximadamente a las variaciones de radioactividad, esperadas, de acuerdo a la litología del pozo.

La utilidad del perfilaje de rayos gama, proviene del hecho que en general, las arcillas presentan un mayor contenido de elementos radioactivos sobre todo el isotopo del potasio K40,

SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

con excepción por supuesto de los mantos de potasio, por lo que el registro discrimina concretamente a estas (a las arcillas); es decir, nos indica el contenido de arcilla en las formaciones dando deflecciones positivas o sea que la curva tiende a desplazarse hacia la derecha del registro.

En base a esto y comparando con el perfil litológico del pozo (indicado en el registro), vemos que hay bastante concordancia, ya que en las zonas de arcillas, el trazo tiene un desplazamiento (pequeño debido a la falta de energía) hacia la derecha y los pases de las formaciones están dentro de los dos pies (60 cm) respecto a los datos del perforista (perforación realizada con una máquina rotaria), estando el intento de interpretación en un todo de acuerdo con la realidad. De acuerdo a lo anterior podemos sacar como conclusión que la sonda de rayos gama funciona perfectamente necesitando solamente el cambio de las baterías de Hg.

El siguiente pozo a perfilar fué el ubicado en las afueras de Magdalena, encontrándose abierto hasta los 41 m, profundidad a la cual se hallaba obturado por un tapón de cemento.

En este pozo se proyectó realizar perfilaje eléctricos y de rayos gama; lamentablemente, pese a todos los esfuerzos fué imposible lograr la calibración del registrador en ninguno de los dos canales disponibles, tanto para la sonda de resistividad como para la de rayos gama, no pudiéndose en consecuencia llevar a cabo los perfilajes programados.

SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avdo. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°
CAPITAL FEDERAL

Posteriormente, una vez abierto el equipo en laboratorio, se pudo comprobar que el mismo había sufrido las consecuencias de las vibraciones y sacudidas durante el transporte, pese al cuidado que se tomó en el mismo, debidas a la suspensión demasiado dura del vehículo utilizado y tramos de la ruta en muy malas condiciones. En consecuencia en posteriores comisiones se tratará de reducir en lo posible los efectos del transporte sobre los delicados instrumentos con los que se trabaja en geofísica, más aun si los vehículos utilizados no son justamente los más recomendables para ese servicio.

Ing. Rodolfo Vizcarra Yépez
Geofísico

RESTAN MAPAS