

Certificación de la Calidad Constructiva de pozos de agua subterránea

Aún asumiendo que las empresas constructoras de pozos intentan hacer su trabajo de la mejor manera posible, es necesaria una certificación objetiva de la calidad de la construcción de un pozo, tanto para el cliente como para la empresa contratista, por varias razones entre las cuales se pueden mencionar las siguientes:

1. Generalmente el cliente desconoce en absoluto la materia encontrándose por tanto en desventaja respecto de la empresa constructora la que hace su trabajo en forma autónoma ya que lo normal es que no haya una supervisión técnica continua ni menos de la capacidad técnica adecuada. Los I.T.O. (Inspectores Técnicos de Obra) suelen saber menos que los operadores de las máquinas.
2. No siempre la empresa contratista tiene permanentemente en terreno supervisores técnicos que puedan detectar y corregir los errores que puedan cometer los operadores de las máquinas, ya que la práctica común es que, de existir supervisión de la propia empresa, esta suele ser efímera.
3. Muchas veces las empresas constructoras de pozos son afectadas económicamente por decisiones arbitrarias del contratante que puede llegar a exigir el cumplimiento de requisitos poco razonables e infundados, para lo cual puede presionar con los estados de pago.
4. Los contratos de construcción de pozos no son lo suficientemente completos y explícitos como para poder dirimir razonablemente las controversias que se suscitan en la construcción de cualquier obra.
5. Las "Normas" existentes en Chile, y que algunas empresas aplican, son obsoletas y no han incorporado los avances de las últimas cinco décadas, además de haberse originado en textos clásicos que la experiencia ha demostrado erróneos y carentes de fundamentos técnicos comprobables.
6. Como en cualquier actividad hay distintos tipos de empresas; las que intentan un trabajo profesional serio y responsable y aquellas que desprestigian la actividad.

Por todo lo anterior es usual que se generen problemas que a menudo es muy difícil resolver entre el contratante y el contratista ya que ambos son parte interesada en el problema. Con una salvedad: el perforista suele saber muchísimo más del problema y el contratante del pozo no conoce todo lo que ocurrió durante su construcción.

La Certificación de la Calidad Constructiva de pozos de agua subterránea es de fundamental importancia y apunta en el sentido de resolver estos problemas de manera racional y a inducir un mejoramiento de las prácticas constructivas de pozos en Chile.

Esta Certificación de Calidad, como cualquier otra debe cumplir con ciertos requisitos básicos para que sea funcional a las partes.

a) Debe ser hecha por un ente independiente de la empresa constructora y del cliente por razones de suyo evidentes.

b) Debe ser objetiva en el sentido de calificar la Calidad Constructiva del pozo sobre la base de parámetros mensurables.

c) Debe exigir el cumplimiento de estándares mínimos razonables de acuerdo a la experiencia internacional.

d) Los parámetros que califiquen la Calidad Constructiva del pozo deben ser funcionales al uso que se le dará al agua del pozo.

e) Sus resultados deben ser concluyentes para que sean creíbles y no puedan ser objetados posteriormente por las partes.

f) Debe ser hecha inmediatamente de terminadas las pruebas de bombeo encontrándose los equipos en terreno al lado del pozo.

g) Las exigencias que se impondrán para aprobar la Certificación de Calidad deben ser parte integrante del contrato.

Al decir que la Certificación de Calidad debe ser funcional nos estamos refiriendo al hecho real de que, por ejemplo, el contenido de arena admisible debe

ser distinto según el agua se vaya a ocupar en la preparación de alimentos y bebidas, uso potable o regadío.

Al decir estándares razonables se está queriendo decir, por ejemplo, que la verticalidad y el alineamiento deben satisfacer las exigencias del fabricante de la bomba que se instalará en el pozo y no lo que un libro antiguo establece sin dar un fundamento real. Se exige en unas normas una verticalidad que está dentro del margen de error del instrumento que la mide. Se exigen alineamientos mayores que los especificados por los fabricantes de bombas, etc.

Los parámetros deben ser mensurables objetivamente aunque esto parezca una redundancia. Por ejemplo el contenido de arena debe ser medido tal y como se hace en el mundo: el Testeador de Arena Rossum y aplicando la metodología universalmente aceptada. No basta con una muestra de agua para determinar la cantidad de arena.

¿Qué parámetros deben ser considerados en la Certificación de Calidad?

Sin que la siguiente enumeración indique su importancia relativa, los siguientes parámetros, a lo menos, deben ser considerados en una Certificación de Calidad de pozos de agua subterránea.

- 1) Eficiencia, es decir, el cociente entre la Depresión Teórica y la Depresión Real pues incide directamente en los costos de explotación del agua subterránea. Mide, además, la calidad constructiva del pozo.
- 2) Contenido de arena. La arena es un abrasivo que reduce la vida útil de las bombas y, en algunos casos, la vida útil del pozo.
- 3) Turbiedad. Además de ser relevante para el caso de agua con fines potables y algunos industriales, puede ser indicador de un desarrollo incompleto.
- 4) Verticalidad y alineación. Un pozo desviado puede impedir bajar una bomba que permita explotar un pozo a su plena capacidad.
- 5) Pruebas de bombeo. Deben ser revisadas para cerciorarse de que fueron correctamente ejecutadas.

En rigor una Certificación de Calidad constructiva completa debe incluir un monitoreo con una cámara de televisión para cerciorarse de que las rejillas o

Raúl Campillo Urbano
HidroGeólogo Senior

ranurados hayan quedado correctamente ubicados y sin daños producto de una instalación defectuosa.

El que una empresa constructora acepte ser sometida a una Certificación de Calidad constructiva de sus pozos es un elemento que la prestigia y que puede jugar en su favor al momento de asignar una propuesta. Por otra parte un cliente que poco o nada sabe de pozos debe exigir una Certificación de Calidad, pues de otra forma no sabe exactamente qué está recibiendo.

En la especialidad existe un refrán antiguo que dice que "los médicos y los malos perforistas entierran sus errores".

Raúl Campillo Urbano
HidroGeólogo Senior