

## **Respuestas Modernas a Preguntas Antiguas**

### **¿Cuál es la técnica de desarrollo de pozos más eficaz y qué relación tiene con el área abierta de una rejilla?**

Antes de sacar conclusiones apresuradas sobre la relación que existe entre el área abierta de la rejilla y el desarrollo de un pozo, debemos examinar los objetivos de este último, determinar y utilizar el método más eficaz, y establecer los requisitos mínimos en términos de su completa realización.

Los objetivos del desarrollo de un pozo son: (1) remover del pozo y su área circundante inmediata los fluidos de perforación y material de granulometría fina; y (2) reparar la zona dañada (la zona comprendida entre el pozo y la formación acuífera productora de agua) que pudo haber sido invadida por material fino y/o fluidos durante la perforación del pozo.

Entre los métodos de desarrollo de uso común se incluyen el lavado con chorros de aire o agua, el pistoneo simple o doble y el pistoneo doble con levantamiento simultáneo por aire (air lift). De ellos, el pistoneo doble con levantamiento simultáneo por aire es el método más eficaz. Los análisis matemáticos y modelos de laboratorio han confirmado esta apreciación.

Dos son las razones por las que los pistoneos con herramientas que entran ajustadamente generan la mayor cantidad de energía sobre las aperturas de la rejilla instalada. 1) Los pistoneos direccionan esa energía a través de la rejilla y el empaque de grava, hasta llegar a la zona de contacto entre el empaque y el acuífero y la zona dañada. 2) En segundo lugar, el levantamiento simultáneo por aire remueve material particulado del pozo y, lo que es más importante, del empaque de grava y del acuífero. Si no se remueve simultáneamente este material particulado obstruirá el empaque de filtro y, por ende, reducirá su conductividad hidráulica, provocando que el pozo tenga una baja eficiencia.

En cuanto a la eficacia del desarrollo y del área abierta, debe considerarse la estructura interior de la rejilla para pozos. ¿Qué tipo de rejilla se puede acomodar mejor al método de pistoneo doble con levantamiento simultáneo por aire? Ya que el pistón debe calzar apretadamente dentro de toda la circunferencia interior, una rejilla que tenga paredes lisas sin obstrucciones, como la rejilla tipo persiana o Louver, es la más adecuada. La eficacia del método es

limitada en una rejilla de alambre, debido a la disposición interna de las barras.

El método preferido para desarrollar pozos con rejilla de alambre es el lavado con chorros de agua o aire. Se ha demostrado que este método es eficaz para limpiar el interior de los pozos, aunque las pruebas indican que la energía del chorro de agua se disipa, debido a la turbulencia, dentro de una zona de 1 ó 2 pulgadas pasada la rejilla. El ancho típico de un empaque de grava es de 4 a 5 pulgadas y, por lo tanto, no hay certeza de que se logre el desarrollo completo del empaque y la reparación de la zona dañada.

Para resumir, no existe una relación simple y directa entre el área abierta de la rejilla y un desarrollo eficaz. La eficacia de todo programa de desarrollo se rige principalmente por el método que se emplee, la forma en que se aplique y la estructura interior de la rejilla que está instalada en el pozo.

### **Referencias Bibliográficas**

Campillo, Raúl. *Uso de rejillas y desarrollo de pozos. Caso pozo Nogales. Ficha Técnica N° 12.* Manual Introducción a la captación de aguas subterráneas

Jackson, P.A., Bikis, E. A., Ahmad, M.U. *Laboratory and Field Studies of Well Design and Efficiency*

List, J.E. PhD. *Analysis of Development Methods for Gravel Envelope Wells*

Roscoe Moss Company. 1990. *Handbook of Ground Water Development.* John Wiley & Sons

Williams, D.E. 1999. *Corrosion Field Test of Steels Commonly Used in Casing and Screen.* Geoscience Support Services, Inc.

Williams, D.E. *Modern Techniques in Well Design*

Williams, D.E. *Analysis and Comparison of Wells in the Pleasant Valley Area of Ventura County, California*