

El Filtro de Grava No es un filtro

Todo filtro, sea cual sea su aplicación, sirve para retener algo que no debe pasar. En los filtros mecánicos, como las arenas de las plantas de tratamiento de aguas, los filtros de aceite de motores, etc. su finalidad es retener partículas. Después de un tiempo los filtros deben limpiarse o cambiarse.

En el caso de lo que se llama Filtro de Grava en pozos profundos muchos lo conciben como un elemento que sirve para retener la arena del acuífero. Esto es un error conceptual grave.

Si ese es el concepto con el cual se instala, se comprende fácilmente que con demasiada frecuencia se obstruya y la capacidad productiva del pozo disminuya ostensiblemente hasta incluso obligar a abandonar el pozo. Muchos ofrecen “limpiezas” que en poco o nada contribuyen a restituir la capacidad productiva inicial y, nunca, se garantizan los resultados de estas faenas, usualmente costosas y carentes de fundamento.

El “filtro de grava” debe denominarse “Empaque de Grava” no por una cuestión de tipo semántico sino porque su finalidad no es la de filtrar nada.

El empaque de grava es un elemento fundamental en la construcción del pozo que se emplea para crear, alrededor de la rejilla o ranurado, una zona de muy alta permeabilidad que posibilite un flujo laminar del agua a través de él de forma tal de evitar turbulencias que generen pérdidas de carga que se traducirán en mayores costos energéticos.

Por lo anterior la concepción y diseño del Empaque de Grava (o arena) deben ser tratados de una manera distinta a la convencional que de tanto repetirse por décadas se ha convertido en una verdad que nadie discute.

Debe, por ejemplo, cuidarse en el diseño que el Radio Crítico del pozo no exceda el Radio Nominal del mismo. Se define Radio Crítico la distancia desde el centro del pozo hasta el punto en que el flujo pasa de ser laminar a turbulento.

Igualmente debe tenerse presente que el Empaque de Grava no tiene una capacidad ilimitada de transmitir agua y que, dependiendo de su granulometría, tiene su propio, por así decirlo, Gasto Específico, es decir, con una determinada longitud de rejilla o ranurado con Empaque Grava, existe un caudal máximo que se puede extraer sin exceder lo que he dado en llamar Caudal Crítico y así evitar que los pozos se exploten sin fundamentos a un Caudal Marginal, irracional económicamente hablando y que he analizado en otros artículos.