

Intentemos mejorar la industria de la captación de aguas subterráneas en Chile

La industria de la captación de aguas subterráneas en Chile y en el mundo ha sido fuertemente influenciada en el pasado y lo sigue siendo en la actualidad por los conceptos y especificaciones contenidos en una publicación clásica "El Agua Subterránea y Los Pozos" de la Johnson Division. (USA)

Dicha publicación afirmaba en 1966 que del total de agua dulce en estado líquido existente en la Tierra, un 97% era agua subterránea. Si los cálculos de quien hizo esa afirmación fueron correctamente realizados, debiéramos preocuparnos seriamente porque nos queda agua para muy poco tiempo más.

Esta publicación, verdadero Manual de consulta de profesionales y perforistas, ha influido fuertemente en la especialidad y se ha traducido, entre otros, en el masivo empleo de rejillas de espira continua, especialmente en la última década por los bajos precios, argumentándose que un factor decisivo en la eficiencia de los pozos es la gran superficie de entrada de agua de este tipo de elementos la que redunde en bajas velocidades de entrada al pozo.

Su constante repetición y la falta de un espíritu crítico ha hecho que la industria de la construcción de pozos las aplique indiscriminadamente, creyéndola correcta dado su fuente de origen.

Sin embargo muchas investigaciones realizadas en los Estados Unidos de América y la experiencia empírica con muchos pozos en Chile de este consultor, llevan a concluir que muchas de las recomendaciones y afirmaciones para el diseño de pozos de agua subterránea, que se aplican mecánicamente, no solo carecen absolutamente de fundamento científico que las respalde, sino que son, además, erróneas.

Sin desconocer algunas ventajas de las rejillas de espira continua como las que se usan Chile, su aplicación a todo tipo de pozos, en grandes longitudes y sin un adecuado desarrollo, ha provocado muchos fracasos, pérdida prematura del caudal de pozos y altos costos de construcción y operación, especialmente energéticos.

Si la teoría no concuerda con la práctica, debe modificarse la teoría.

Para complementar este artículo que pretende incentivar la capacidad crítica de quienes nos dedicamos a la captación de aguas subterráneas, me ha parecido útil incluir un artículo que explica ciertas "especificaciones Técnicas" de los cohetes usados por la NASA. Al menos es novedoso.

¿Especificaciones técnicas?

Cuando vemos una Nave Espacial en su rampa de lanzamiento, notaremos dos grandes cohetes unidos a los lados del principal tanque de combustible. Son los

llamados SRB (Solid Rocket Boosters) y son construidos por Thiokol en su fábrica de Utah.

Los ingenieros que los diseñaron habrían preferido hacerlos algo más anchos, pero los SRB han de ser enviados por tren desde la fábrica hasta el lugar de lanzamiento. La línea férrea pasa por un túnel en las montañas y los SRB han de caber a través de ese túnel, el cual es ligeramente más ancho que el propio ancho de la vía.

El ancho de vía en los ferrocarriles de Estados Unidos es de 4 y pies y 8,5 pulgadas. Es un número bastante extraño.

¿Por que se usa precisamente este ancho?

Pues porque así es como se hace en Gran Bretaña, y las vías americanas fueron construidas por ingleses expatriados.

¿Por qué los ingleses usaban ese ancho?

Porque los primeros ferrocarriles fueron construidos por las mismas personas que habían construido los antiguos tranvías y esta es la anchura que usaban.

¿Y por qué ellos usaban tal cifra?

Porque utilizaban las mismas plantillas y herramientas que se usaban para construir carruajes que usaban ese espacio entre ruedas.

¿Y por qué los carruajes usaban esa extraña cifra de espacio entre ruedas?

Porque si hubiesen usado otra cualquiera se hubiesen roto en algún viejo camino inglés, ya que esa es la distancia entre las roderas.

¿Quién construyó esos viejos caminos con roderas?

Las primeras carreteras de larga distancia en Europa (e Inglaterra) fueron construidas por el Imperio Romano para sus legiones y han sido usadas desde entonces.

¿Y las huellas en dichos caminos?

Los carros de guerra de las legiones romanas formaron las huellas iniciales, que cualesquiera otros tenían que imitar por miedo a destruir las ruedas de sus carruajes. Ya que los carros fueron hechos para (o por) el Imperio Romano, eran todos iguales en cuanto a espacio entre ruedas.

El ancho de vía estándar en USA de 4 pies y 8,5 pulgadas deriva de las especificaciones originales para un carro de guerra romano, es decir, está condicionado en parte por el ancho de los caballos que usaban los romanos.

Especificaciones y burocracias viven para siempre y pocos las cuestionan.