

El agua en el tambo. Parte II.

Hacia una seguridad hídrica en los establecimientos tamberos

Perforaciones

En el primer texto sobre agua se resaltó la necesidad de realizar un diagnóstico hídrico del establecimiento. El mismo, según el resultado que dé, podría arrojar la necesidad de contar con una nueva perforación.

Los motivos pueden ser que la oferta está subdimensionada, que haya salinización por la excesiva extracción de la misma fuente de agua, o contaminación debido a la cercanía de represas de efluentes, instalaciones, entre otras.

Ahora bien, la necesidad de realizar una nueva perforación plantea varias preguntas:

¿Dónde se debe realizar la misma<-, ¿Cuál es la profundidad a la que se debe llegar<-,

¿Cuánta agua se puede extraer<-, ¿Será de buena calidad<- Y, en algunas regiones, hasta se puede plantear la duda de hacer una perforación o un pozo calzado.

Vamos a responderlas:

1. a) Lugar y Profundidad:

En muchos establecimientos agropecuarios es posible observar una distribución de las aguadas de acuerdo a las demandas de infraestructura, su cercanía a las instalaciones de ordeño o productivas, o instaladas en lugares equidistantes en el campo.

La ubicación de las perforaciones debe estar determinada por un estudio técnico preliminar, donde se recaba información de datos locales, como pozos preexistentes (calidad-cantidad), conocimiento de la geología regional, uso de las imágenes satelitales, fotografías aéreas y estudios geoeléctricos.

Un ejemplo muy interesante es el caso del departamento 9 de Julio en la Provincia de Santa Fe, donde existen paleocauces del Río Salado.

Éstos son habitualmente, portadores de agua de buena calidad y la ubicación de los mismos se puede obtener a través de imágenes satelitales, junto con determinaciones a

campo.

Por otra parte, en el centro-oeste de Santa Fe, el agua para la producción se extrae -en su mayoría- desde el primer acuífero, cuya recarga es principalmente producto de las lluvias, siendo los lugares deprimidos sectores que pueden presentar almacenamientos de agua factibles de ser aprovechados.

Esos lugares representan sitios potencialmente aptos para realizar estudios geoelectrónicos (Imágenes 3 y 4) una tecnología muy utilizada que -además de inferir la presencia de agua subterránea con un margen de seguridad aceptable- puede determinar tentativamente la calidad de la misma, siempre y cuando esta información sea interpretada por profesionales con conocimientos técnicos adecuados.

El informe técnico que arroja dicho estudio puede determinar el lugar con mayor probabilidad de presencia de agua y la profundidad de la perforación. También puede informar sobre la imposibilidad de encontrar agua de calidad, en el establecimiento en cuestión.

1. b) Calidad y cantidad

Si el resultado del estudio geoelectrónico es positivo, el paso siguiente consiste en realizar la perforación, que se puede hacer con la maquinaria que se disponga en la región (percutora, rotativa, mixta, etc).

Se puede realizar una perforación de exploración (de menor diámetro) a los fines de chequear algunas cuestiones técnicas. Sin embargo, en la gran mayoría de la cuenca lechera santafesina las perforaciones son poco profundas, por eso se hacen en forma definitiva desde el inicio.

Una particularidad que caracteriza a los suelos de la cuenca es que tienen permeabilidad muy baja y, consecuentemente, caudales relativamente bajos en comparación con otras zonas de la provincia. Por ello se hace necesario usar sistemas de bombeo acordes a los caudales sustentables de cada perforación. Los molinos son unos de los sistemas que más se adaptan a esta realidad.

En el aspecto constructivo, se recomienda hacer perforaciones de grandes diámetros, preferentemente de 200 mm, que permitan la instalación de prefiltro.

El prefiltro se realiza con gravas o arenas gruesas (acorde a la textura del sedimento),

entre el caño camisa y la pared de la perforación, cubriendo todo el sector filtrante más un metro adicional. De esta manera se reduce y/o impide el ingreso de sedimentos finos a la perforación.

La finalización de la obra se deberá hacerse con especial cuidado, rellenando con cemento el sector entre el caño camisa y la pared de la perforación. Se debe aislar la parte que queda expuesta del caño camisa con una tapa de seguridad, para evitar posibles intromisiones de animales, insectos y/o restos vegetales, en pos de garantizar la calidad del agua a extraer.

Una vez realizada la perforación, se aconseja determinar ciertos parámetros hidráulicos del acuífero que se va a explotar, para conocer el caudal factible de ser extraído y evaluar la calidad del agua.

Lamentablemente, estas determinaciones no siempre se llevan a cabo, y el volumen a ser extraído lo determina la persona que realiza la perforación en función de sus conocimientos.

Un paso muy importante es el desarrollo del pozo. Ello consiste en eliminar el sedimento más fino que rodea al sector del filtro, preparando una zona alrededor del mismo, con las siguientes características: mayor estabilidad de los sedimentos aledaños, materiales más gruesos generando una mayor permeabilidad, impedir que materiales finos accedan al pozo con el perjuicio de dañar los equipos instalados en la perforación, etc.

Para las regiones en donde el limo es un componente dominante de los sedimentos, la confección de prefiltros artificiales de grava, ayuda a obtener mejores resultados.

RESUMEN

Secuencia de pasos que se recomiendan para lograr disponer de una fuente de agua sustentable, acorde a las características del acuífero a ser explotado, con un aprovechamiento sustentable del mismo en pos de abastecer parcial o totalmente la demanda de un establecimiento ganadero.

1o Paso: Estudio de Prospección Geoeléctrica, conocimientos geológicos regionales, imágenes satelitales, etc., a los fines de determinar el lugar y la profundidad de la perforación.

2o Paso: Realizar la perforación de acuerdo a los resultados del estudio del paso 1, confeccionando prefiltros a los fines de retener posibles sedimentos que vayan a la perforación.

3o Paso: Ensayos de bombeo que permitan la determinación del caudal sustentable, factible de ser extraído, y la calidad del agua obtenida, a los fines de dimensionar correctamente el sistema de extracción (bombas o molinos). La compra del sistema se debe hacer después de dicho ensayo, para evitar comprar equipamiento sobre o subdimensionado.

4o Paso: En caso de caudales muy bajos de extracción y que no cubren las demandas, se debe aumentar el número de perforaciones y no la profundización de ellas, si el estudio geoelectrico preliminar lo desaconseja.

5o Paso: En algunas regiones del país se disponen de acuíferos almacenados en sedimentos de muy baja permeabilidad. Una estrategia que se usa es la de realizar pozos calzados y -en ocasiones- con drenes horizontales, a los fines de aumentar la oferta de agua. Esta tecnología presenta algunos inconvenientes debido a la poca mano de obra calificada disponible y a los altos costos iniciales (materiales, mano de obra).

6o Paso: Se deben extremar las medidas de prevención en cercanías a las perforaciones y en la finalización de la obra, a los fines de evitar posibles contaminaciones, recordando que una vez que el acuífero presenta algunos procesos de degradación (contaminación bacteriológica, salinización, etc.) las medidas a tomar suelen ser costosas y muchas veces llegan "demasiado tarde", decretándose el abandono de la perforación.

Tener presente que la Provincia de Santa Fe tiene el resguardo de los recursos naturales.

El agua subterránea que se utiliza en las explotaciones agropecuarias están sujetas al control, limitaciones y a los fines que en función del interés público establezca la autoridad de aplicación, y sometidas a las disposiciones que establece la Ley de Aguas.

El productor agropecuario no es dueño del agua que utiliza en sus explotaciones, por ello se deben extremar las medidas (técnicas, económicas, sociales) a los fines de realizar un manejo sustentable del recurso hídrico, generando el menor impacto posible en el mismo.

Más Información

Rubén Tosolini ? INTA Rafaela
tosolini.ruben@inta.gob.ar
