

SISTEMA DE BOMBEO TIPO “CHUPADOR ARAÑA” O “PATAS DE ARAÑA”

Mario Basan¹, Rubén Tosolini², Ivana Diruscio³ y María Inés Parodi⁴. 2017. Engormix.com.

1.-INTA EEA Reconquista;

2.-INTA EEA Rafaela;

3.-INTA AER San Cristóbal;

4.-INTA AER Tostado.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Agua de bebida para ganado y aguadas](#)

¿QUÉ ES?

Es un sistema de extracción de agua subterránea acorde a ciertas condiciones del ambiente, que respeta el concepto de “sacar poca agua de muchos lugares”. Está compuesto por un molino o bomba de extracción y perforaciones o pozos asociados.

Foto 1: Ejemplo de un sistema patas de araña



¿DÓNDE CONVIENE UTILIZARLO?

Principalmente se usa en:

- ◆ Áreas con baja permeabilidad, donde el agua dulce se encuentra sobre la salada y el espesor de la misma es escaso.
- ◆ Áreas con riesgos de salinización por una sobreexplotación.
- ◆ Lugares donde la calidad del agua subterránea a nivel espacial puede ser muy heterogénea, aún en cortas distancias.

El sistema funciona muy bien donde la napa se encuentra a menos de 8 metros de profundidad, pero también se puede adaptar para profundidades mayores.

¿POR QUÉ LO RECOMENDAMOS?

Porque si cambiamos la idea de “Sacar mucha agua de un solo lugar” por la de “Sacar poca agua de muchos lugares” lograremos una extracción acorde a la capacidad del acuífero, con bajo riesgo de salinización, y que será sustentable en el tiempo.

PASOS INDISPENSABLES A SEGUIR ANTES DE INSTALAR EL SISTEMA

- ◆ **Analizar e interpretar** imágenes satelitales, fotos aéreas, cartas topográficas, y todo lo que nos ayude a identificar áreas o sectores interesantes como para realizar el estudio de prospección geoelectrica. Recuerde cotejar primero cuáles son los **bajos naturales del campo** que tiene identificado el productor.
- ◆ **Realizar el estudio geoelectrico** (Sondeos Eléctricos Verticales) del sector con mayor potencial determinado en el paso anterior (ya sea un establecimiento o una comunidad), con el fin de encontrar el lugar más recomendable para realizar las perforaciones. Ello permitirá realizar una **primera interpretación** de la calidad del agua subterránea, y la profundidad y espesor del acuífero posible de ser aprovechado. Se aconseja que el estudio lo realice personal idóneo y con conocimiento de la zona.
- ◆ **Realizar las perforaciones** siguiendo los siguientes criterios básicos para este tipo de obras:

- Diseño de la perforación.
- Ubicación del filtro.
- Diámetro del encamisado.

No se olvide de evaluar el tamaño de las ranuras del filtro y elegir el material del prefiltro **según el diámetro de las partículas** donde se halla el acuífero.

Foto 2: Construcción de un filtro artesanal



Foto 3: Implementación del prefiltro con materiales acordes al acuífero



4. Desarrollo de cada perforación para lograr una extracción eficiente, determinando el **caudal posible** (máximo caudal que se pueda extraer sin que afecte la calidad del agua) y manteniendo un criterio sustentable de cada una. La **cañería de extracción** del agua de cada perforación debe tener un **diámetro acorde al caudal** de diseño, y una **llave esclusa** que permita hacer la regulación fina del sistema “patas de araña”, adecuando la extracción a la situación climática. (Foto 4)



5. Una vez puesto en funcionamiento el sistema “patas de araña” se deberá:

- ◆ Testear el comportamiento del nivel del acuífero en cada pozo o perforación.
- ◆ Hacer extracciones periódicas de muestras de agua.
- ◆ Hacer analizar las muestras en un laboratorio para poder evaluar la sustentabilidad del sistema (protocolo de muestreo y transporte). Esto es muy importante porque permitirá realizar una adecuada mezcla de agua de ca-

da perforación, en caso de que alguna de ellas presente condicionantes químicas y en función del tipo de demanda.

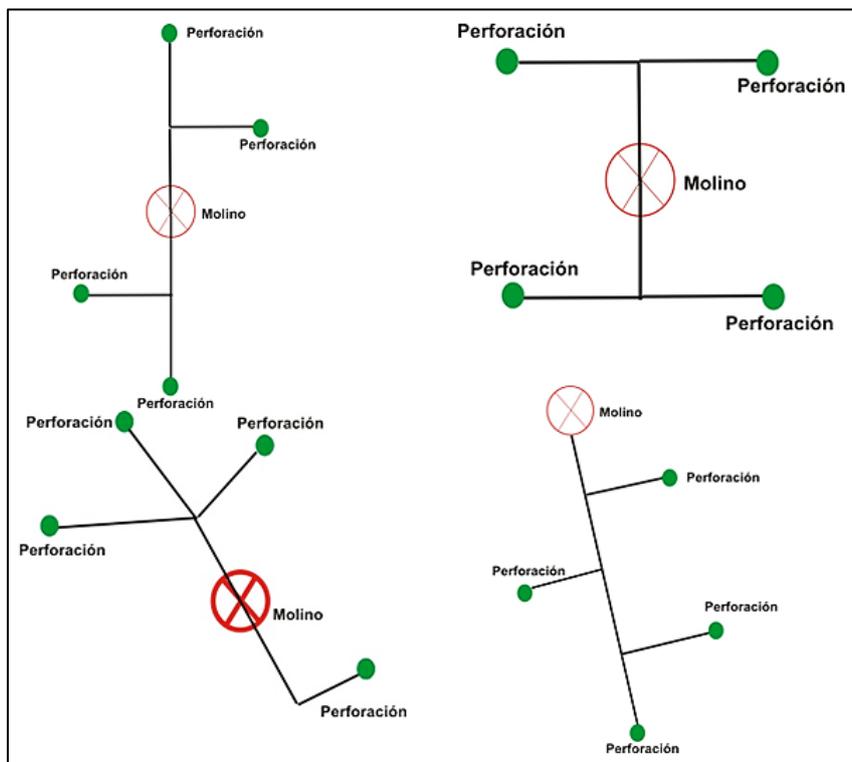


¿ES NECESARIO QUE SE HAGA EL MISMO “DIBUJO” O DISEÑO DEL SISTEMA EN TODOS LOS LUGARES?

El diseño del sistema no es al azar, pero tampoco rígido (el mismo para todas las situaciones o lugares de la provincia), sino que estará determinado principalmente por los resultados del estudio de prospección geoelectrica (SEV).

Posteriormente, se podrán realizar adaptaciones según los datos que proporcionen las perforaciones instaladas, sus respectivas pruebas de bombeo, al paisaje, la infraestructura existente, los servicios, etc.

A continuación se presentan algunos ejemplos de diseños utilizados en establecimientos agropecuarios, con la aclaración de que el número de perforaciones es variable (2, 3, 4, 5 o más) y está determinado -muchas veces- por la realidad económica más que por la técnica.



RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA

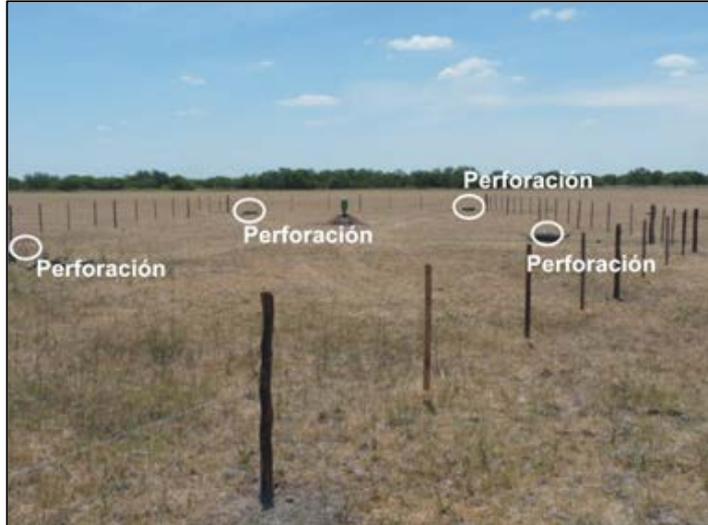
- ◆ Las **perforaciones** deberían llevar un **filtro y prefiltro** en cada una de ellas.
- ◆ En la **parte superior del caño** siempre deben tener una **tapa segura y una cobertura** para evitar roturas por el pisoteo de los animales. También, que la cubierta vegetal sea controlada para evitar el ingreso de cualquier otro elemento que pudiera afectar la calidad y cantidad del agua a extraer.

- ◆ En el caso de que las perforaciones sean de **doble propósito** (de extracción y de recarga de acuíferos) es conveniente que **no haya bebederos cerca del sistema**. Ello evitará la concentración de animales y, por ende, su bosteo, lo que podría ocasionar el ingreso de contaminantes al acuífero.
- ◆ Se recomienda **cercar perimetralmente al sistema** para evitar que los animales provoquen daños al mismo. Se puede hacer un cercado a cada perforación y uno al molino, o uno general que rodee a todo el sector.

Foto 7: Ejemplo de cercado puntual



Foto 8: Ejemplo de cercado perimetral



- ◆ Para la **separación entre las perforaciones** es recomendable un **distancia superior a los 25 metros**, porque evitaría la incidencia que pueden tener los pozos muy cercanos entre sí (interferencia de pozos). Sin embargo, la distancia estará relacionada directamente a la geología del lugar y/o a la granulometría de los suelos presentes en la zona (relación entre el limo, arena y arcilla).

Ejemplo **NO** recomendado:

Foto 9: Sistema con perforaciones demasiado cercanas.



Volver a: [Agua de bebida para ganado y aguadas](#)