

# OBRAS DE CAPTACION DE VERTIENTES

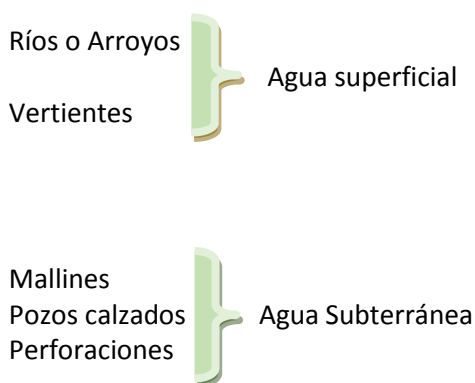
Ing. Agr. Sergio Binda (1), Sr. Emilio Huenelaf (2), Med. Vet. Gustavo Ocampo (1), Ing. Agr. Cristina Dellacaná (3)

(1) Agencia de Extensión Cooperativa El Maitén - AER El Maitén INTA  
 (2) Comunidad Costa de Ñorquinco Norte  
 (3) Estación Experimental Agroforestal Esquel - INTA

**E**n la zona de sierras y mesetas del noroeste del Chubut y al igual que en gran parte de la Patagonia, el agua es un elemento codiciado, muy escaso y utilizado en la familia rural no sólo para consumo humano sino también para abastecer la demanda de agua del ganado y de una huerta pequeña.

La disponibilidad de agua para estos usos es muy variable dependiendo de la época del año, el tipo de fuente, la localización, etc. Generalmente en los campos sólo se cuenta con una fuente de agua que muchas veces no es tan accesible y no está bien aprovechada. Es por ello que desde el INTA se trabaja de manera continua en cuestiones que mejoren esa disponibilidad de agua para fines múltiples, sin descuidar la necesidad de potabilizarla cuando está destinada para consumo familiar.

En el campo, las fuentes de agua más comunes son:



Las obras más comunes de captación de agua son:

- ➡ Pozos calzados (forma mejorada de construcción de "aljibes")
- ➡ Perforaciones
- ➡ Captación de vertientes superficiales
- ➡ Captación de agua de mallines
- ➡ Captación de arroyos y ríos superficiales o del subálveo

El tipo de fuente ofrece una cantidad de agua determinada (caudal) y condiciona el objetivo final de su uso (abrevado de ganado, huerta familiar, forraje, consumo familiar). De la misma manera la posición en el relieve, distancias entre fuente de agua y uso, la permanencia de la fuente (continua o estacional) y las condiciones en que se encuentra esa agua (parámetros físicos – químicos – biológicos) también determinan la finalidad de uso y las obras posibles de realizar para "captarla".

## Captación de vertiente de un mallín

En algunos casos se dan situaciones compuestas, como el ejemplo que desarrollaremos a continuación en el paraje de Río Chico (Cushamen) en el que se realizó una captación de agua a partir de la vertiente de un mallín deteriorado que constituía la única fuente de agua del establecimiento.

Luego de localizada la fuente de agua, se sigue una serie de pasos que suele ser común a todos los tipos de obras, aunque lógicamente adaptado a cada situación particular. Las acciones básicas y comunes a todas las captaciones son: la captación



propiamente dicha, cercado de la obra, conducción, filtrado y almacenamiento. A continuación se describen en detalle en qué consistieron estas acciones realizadas sobre la vertiente del mallín deteriorado de la Foto 1.



Foto 1. Fuente de agua previa a la ejecución de la obra, donde se ve una escasa disponibilidad de agua y en malas condiciones (contaminación física, química y biológica).

**CAPTACIÓN.**

Es la realización de la obra en sí. En la Foto 2 se muestra el esquema de la obra que se propuso para el presente caso, donde la vertiente genera un flujo de agua de origen difuso.

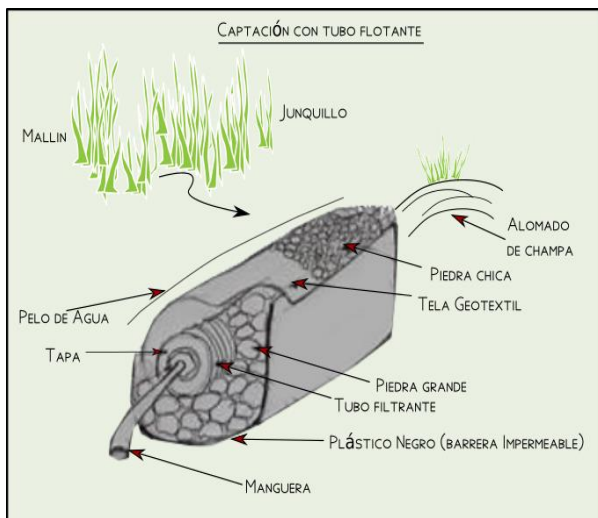


Foto 2. Esquema de la obra para la captación de una vertiente por medio de "tubería filtrante"- Fuente: Gabriel Garis.

Este tipo de obras también suele encontrarse en la bibliografía con el nombre de "tubería filtrante".



Foto 3 Caño ranurado apoyado sobre una base de geotextil y piedras.



Foto 4



Fotos 5 Vista de los materiales empleados para la captación

En esa oportunidad como puede verse en las fotos 3,4 y 5, se utilizaron malla de geotextil, piedras, caño ranurado de 8 pulgadas y accesorios (dos tapas, una "unión tanque", una espiga rosca hembra de 1 pulgada). El diámetro de caño ranurado y salida está en función del caudal a conducir, determinado a su vez por la disponibilidad de agua de la propia fuente.

La idea de las piedras y el geotextil es filtrar el agua para que ingrese al caño más limpia de partículas gruesas y restos orgánicos. El caño es quien capta esa agua filtrada y la conduce hacia la entrada de la manguera de conducción.



Cuando se limpia y profundiza para el emplazamiento de la obra dentro de la vertiente debe hacerse de manera cuidadosa, evitando romper la capa “impermeable” que hace que el agua permanezca en el lugar. El geotextil se apoya sobre el fondo teniendo en cuenta que sobre para envolver el caño y las piedras. Primero se hace una base de piedras sobre la cual se asienta el caño (Foto 3) y luego se reviste todo con más piedras (Foto 6). Finalmente se cubre con el geotextil sobrante y se tapa con el material más grueso que se haya extraído de la obra.



Foto 6. Recubrimiento con piedras del lugar del caño ranurado previo a terminar de envolverlo con la malla de geotextil.

### CERCADO

La importancia de cercar reside en que los animales no ingresen, dañen y contaminen la obra y permite además el crecimiento de vegetación que oficiará de filtro natural favoreciendo la calidad del agua (Foto 7).



Foto 7. Cerco perimetral protegiendo obra de captación, de animales, pisoteo y contaminación. Vegetación herbácea crecida sobre la misma.

**CONDUCCIÓN.** Es el “traslado” de agua desde la fuente captada al lugar de uso o almacenaje. En función del caudal queda determinada la sección

de la manguera. En el caso particular de esta obra la diferencia de altura obligó a emplear un tanque intermedio para romper la presión o carga (10 metros de diferencia de altura = 1 kg cm<sup>-2</sup> de presión = 1 bar) (Foto 8).

La función principal de este tipo de tanques o tambores rompecargas es desacelerar el agua, que va adquiriendo velocidad en su avance a través de la cañería por el desnivel mismo, generando presiones que pueden dañar los materiales utilizados. En función del desnivel, se establece con qué frecuencia (distancias) deberían colocarse.

Foto 8. Tambor rompecarga para evitar sobrepresiones en el sistema que puedan romper cañerías y uniones de manguera.



### FILTRADO

Depende del uso que se le vaya a dar al agua se utilizan distintos sistemas de filtrado, por ejemplo en el caso de una huerta de riego por goteo o para uso doméstico habrá que mejorar el mismo.

Esto no excluye la necesidad imperiosa de potabilizar el agua si se destina a consumo. El primer filtrado está en la captación misma (piedras + geotextil).

### ALMACENAMIENTO.

Las ventajas del almacenamiento (foto 9) radican en la organización del uso del recurso y la posibilidad de tener mayor volumen instantáneo que lo que ofrece la vertiente por sí misma. Por ejemplo la vertiente puede generar alrededor de 600 litros/día y la capacidad de almacenamiento podría ser de aproximadamente 10000 Litros (equivalente a un tanque australiano de 3 chapas).



Foto 9. Vista del tanque australiano almacenando el agua de la conducción.

### CONCLUSIÓN.

Este tipo de obras son generalmente económicas y de alto impacto ya que mejoran la calidad de vida de la familia rural. No sólo por la distancia que a veces deben recorrer para tener acceso al agua, sino también se mejora la calidad del agua que habitualmente consumen y utilizan en las cuestiones cotidianas, como así también la de los animales (parasitosis) en lugares donde no hay otras fuentes de las cuales abastecerse.

El acceso al agua es un punto estratégico y de partida para el desarrollo de la región, además de ser una necesidad básica y un derecho.

El INTA busca, a través de estas propuestas mejorar estos aspectos, colaborando con este tipo de obras a una mirada más integral de la familia rural desde el punto de vista de la salud publica la cual se complementa con el accionar de los agentes sanitarios. De esta manera observamos que es clave y necesario el trabajo interinstitucional con el objetivo de asegurar estos puntos básicos y afianzar el desarrollo y la soberanía de nuestro vasto territorio patagónico.

## Asociación Cooperadora de INTA Esquel

### VENTA DE

Plantines Forestales de álamos, sauces y nativas  
 Barbados de Álamos y Sauces.  
 Semillas forestales  
 Rizomas de Peonias  
 Madera aserrada de Pino, Álamo y Oregón.  
 Leña. Varillones. Puntales.  
 Postes cabañeros  
 Reproductores Ovinos Texel y Poll Dorset  
 Reproductores Bovinos



Campo Experimental INTA – Aldea Escolar  
[alvarado.leandro@inta.gov.ar](mailto:alvarado.leandro@inta.gov.ar)  
 02945 47 8319 int: 104



Material de difusión generado por técnicos de la Estación Experimental Agroforestal Esquel.  
 Chacabuco 513 CP 9200 Esquel – Chubut 02945 45 1558 Intaesquel [www.inta.gov.ar/esquel](http://www.inta.gov.ar/esquel)



