



## Producción Animal

# Prácticas de conservación de suelos para Aysén: Zanjas de Infiltración

Oswaldo Teuber W. INIA Tamel Aike, Carolina Solis O. INIA Tamel Aike y Andrés Naguil T. INDAP Cochrane.

## Introducción:

El Cambio Climático (CC) está generando eventos de lluvia de alta intensidad y en cortos períodos de tiempo, los que pueden provocar escurrimiento superficial de agua y erosión de suelo.

Por la topografía montañosa y de laderas de la región de Aysén, existen muchos sectores susceptibles de sufrir estos procesos erosivos. Una de las formas de evitarlos, es con la implementación de estructuras conservacionistas, como las **zanjas de infiltración**.

En el programa **"Innovación en Prácticas Sustentables para la Adaptación al Cambio Climático"**, financiado por el GORE de Aysén, se evaluó la instalación de zanjas de infiltración en diferentes sectores de la región.

## Antecedentes Generales:

Las zanjas de infiltración corresponden a surcos excavados en el terreno, siguiendo las curvas de nivel, que tiene como objetivo interceptar las aguas de escorrentía superficial o cosechar las aguas lluvia (figura 1). El agua interceptada es retenida en la zanja, dándole tiempo para infiltrarse en el perfil del suelo, para que después se mueva en forma horizontal y sub-superficial dentro del suelo. Por lo tanto, junto con evitar la erosión de suelo, aumenta la disponibilidad hídrica para las especies herbáceas, arbustivas o arbóreas que se establezcan aledañas a estas.

Las zanjas se deben trazar perpendicular a la pendiente del terreno, siguiendo dos objetivos: a) conducir el exceso de agua interceptada hacia otros sectores, para lo cual se le debe dar una pendiente de 3/1000 (Carrasco et al., 2012) o b) construirlas con pendiente cero, para obligar al agua a permanecer en la zanja y que infiltre sub-superficialmente.



Figura 1: Zanjias de infiltración construidas en curvas de nivel, Cuesta Alvarado, región de Aysén

Las zanjas implementadas en este programa son de dimensiones pequeñas, con 30 cm el fondo o base, 30 cm de alto y 40 cm de abertura en la parte superior, dejando el talud de 70 a 80°, para evitar su desmoronamiento (figura 2A).

## Implementación de Zanjias de Infiltración: Experiencia local

Localmente se implementaron zanjas de infiltración en las cuatro provincias de la región de Aysén.

## Pasos a seguir

### 1. Determinación de la Curva de Nivel:

Lo primero es determinar la curva de nivel, porque las zanjas de infiltración se establecen perpendicular a la pendiente del terreno. De esta forma se logrará "cortar" la pendiente, permitiendo la cosecha de agua de escurrimiento superficial o lluvia excesiva, proveyendo



**Figura 2 A:** Zajas de infiltración de 0.3 m base, 0.3 m altura y 0.4 m abertura superior. **B:** Determinación de curvas de nivel en terreno, para construcción de las microterrazas. **C:** Construcción de zanjas de infiltración y acumulación de suelo pendiente abajo. **D:** Ahoyadura para la plantación de arbustos y árboles. **E:** Plantas de lengas con cubierta antimalezas y entutorado en zanjas

mayor humedad al suelo para las especies herbáceas, arbustivas o arbóreas establecidas aledañas a estas estructuras.

La curva de nivel se puede determinar por instrumentos topográficos o por instrumentos caseros, como un nivel de albañil o manguera o el nivel tipo "A". Las zanjas de infiltración construidas en el presente programa fueron trazadas con nivel de manguera (figura 2B).

## 2. Construcción de las zanjas de infiltración:

Se inicia con el corte vertical del terreno en la pendiente (talud), para después construir la zanja o surco. El material sobrante de cubierta vegetal y suelo sacado desde la zanja, es acumulado pendiente abajo (figura 2C), dejando un espacio donde se establecerán especies arbustivos o arbóreas. Las zanjas de infiltración establecidas en la región de Aysén se confeccionaron manualmente, utilizando solamente palas punta plana.

## 3. Establecimiento de arbustos o árboles

La mayor acumulación de humedad en el suelo aledaño a las zanjas, permitirá el establecimiento de especies arbustivas/arbóreas, que permitan dar una mayor estabilidad al terreno, las que incluso pueden tener un objetivo productivo. Para plantar los árboles o arbustos, se define la distancia de las plantas sobre la hilera y posteriormente se confeccionan las casillas de plantación, las que pueden ser hechas con palas o barrenos ahoyadores y en el sector inmediatamente debajo de la zanja de infiltración (figura 2D).

A la plantación se puede aplicar una fertilización base y una vez plantadas realizar un riego (1 lt/planta sería adecuado).

Plantas ya establecidas deberían ser manejadas con una cubierta anti malezas y postura de tutores, para evitar la competencia con malezas y daño por el viento (figura 2E). Un par de riegos durante el primer año, ayudarían a asegurar un mayor prendimiento y sobrevivencia de las plantas.

## 4. Costos Locales de las Zanjas de Infiltración:

Los costos para la construcción de las zanjas fueron determinados considerando la complejidad del terreno y su construcción en forma manual (con pala).

**Cuadro 1.** Costos de la construcción de una zanja de infiltración de 100 metros de largo, en la región de Aysén.

Labor	Suelos sin impedimentos físicos Andisol - profundo	Suelo compacto con impedimento físicos
Trazado curvas de nivel y estacado en el terreno	\$ 5.740	\$ 5.740
Construcción manual Zanja de infiltración	\$40.000	\$ 80.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 45.740</b>	<b>\$85.740</b>

Un costo adicional importante (no contemplado en este cuadro), sería el levantamiento de un cierre perimetral, para evitar el daño de las estructuras por parte de los animales, así como el costo del establecimiento de la cubierta vegetal seleccionada (cultivos vegetales, árboles y/o arbustos).

**Referencias:** Carrasco J., Squella F., Riquelme J., Hirzel J., Uribe H. 2012. Técnicas de conservación de suelos, agua y vegetación. 210 p. Acta N° 48. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Rayentué, Rango, Chile.

## INIA liderando la Agrociencia para un Futuro Sostenible

Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando fuente y autor.  
Más información: Osvaldo Teuber W., INIA Tamel Aike, oteuber@inia.cl  
[www.inia.cl](http://www.inia.cl)



Asociados:

