

**Nombre de la tecnología:** Acequias a desnivel, Zanjas de drenaje **Código:** CSAA-007

**Nombre común:** Acequias a desnivel, Zanjas de Drenaje **Nombre científico:**

**Palabra clave 1:** Acequias **Palabra clave 2:** Conservación de Suelo **Palabra clave 3:** Zanjas

**Descripción de la tecnología:**

Zanjas o canales de forma trapezoidal construidas a desnivel en dirección transversal a la pendiente. La finalidad de la acequia es en primer lugar el drenaje de agua en exceso. En lugares con altas precipitaciones y en suelos de baja infiltración las acequias a nivel han causado problemas de sobre saturación del suelo. Por esto, un desnivel a 1% permite el drenaje de la zanja. Las zanjas a desnivel requieren de desagües al lado del campo para evitar la formación de cárcavas. En segundo lugar, la acequia contribuye a la conservación de suelo en combinación con camellones, barreras vivas y otras prácticas dividiendo la parcela en pendientes cortas. La distancia entre acequias depende de la pendiente. Combina bien con otras prácticas que mejoran la infiltración en el terreno mismo o con técnicas que mejoran la fertilidad del suelo. Las acequias se pueden hacer con apoyo de la tracción animal: en pendientes hasta un 15% se puede utilizar el arado vertedera con bueyes, en pendientes de 15-25% se recomienda el uso de un buey o caballo.



1. **Insumos externos necesarios:** Se necesita pala, piocha y el Marco A.
2. **Insumos internos necesarios:** Estacas para marcar desnivel.
3. **Actividades para establecer la obra:**
  - Con el Marco A se marcan curvas a un desnivel de 0.5 a 1%.
  - En seguida se abren las zanjas con talud inclinado (sobre todo el talud de arriba). La tierra de la zanja se coloca normalmente en la parte abajo de la zanja formando un camellón que se utiliza para la siembra de cultivos perennes o semi-perennes.
  - Al lado arriba de la zanja se recomienda la siembra de barreras vivas, sobre todo en pendientes más fuertes, para filtrar el suelo y dejar pasar el agua.
  - La organización de un sistema de desagües entre vecinos en forma de pozos de infiltración o canales de desagüe es esencial para evitar la formación de cárcavas.
  - En el caso de la utilización de la tracción animal, se pueden hacer hasta cinco pasos con el arado vertedera para tener la apertura de la zanja casi lista. En seguida se procede a retirar la tierra removida y a formar los ataludes a mano.
4. **Actividades para mantener la obra:**
  - Las acequias se limpian una o dos veces por año dependiendo de la cantidad de suelo que entra con el agua. La entrada de agua se puede reducir a través de barreras vivas en el borde superior de la zanja para atrapar el suelo con la barrera y filtrar el agua.
  - El material arrastrado con las lluvias que se queda atrapado en la zanja se puede mezclar con material orgánico en la acequia en apante/época seca utilizando de esta manera la zanja como abonera.
5. **Sistema de finca donde se integra fácilmente:** La acequia se utiliza sobre todo en sistemas de producción donde los granos básicos forman un componente importante de la producción, también se puede utilizar en café.

**Condiciones ecológicas requeridas:**

1. **EN LA ZONA**
  - 1.1 **Altura en msnm:** Se utiliza en todas las alturas.
  - 1.2 **Precipitación en mm:** La acequia a desnivel se construye en zonas húmedas y tiene el objetivo principal de mejorar la infiltración de agua permitiendo al mismo tiempo el drenaje de aguas excedentes. Se recomienda dividir la zanja con tabiques para limitar la evacuación de agua a aguas excedentes.

Además se recomienda para zonas con lluvias fuertes pero con alto riesgo de canículas (costa pacífica) de hacer las acequias más profundas y de hacer un camellón en el lado inferior de la acequia para incrementar la cantidad de agua atrapada y para reducir el riesgo de desagües a las parcelas.

## 2. CONDICIONES ECOLOGICAS EN LA FINCA / PARCELA

- 2.1. **Textura del suelo:** En suelos arcillosos de baja infiltración se deben hacer acequias más profundas. En suelos arenosos es mejor estabilizar los taludes de las acequias con barreras vivas.
- 2.2. **Profundidad del suelo:** La construcción de acequias suficientemente profundas se dificulta en suelos muy superficiales. Existe el riesgo que se llenan rápidamente durante lluvias fuertes y se forman cárcavas donde el agua desborda el lado inferior de la zanja. Si se construyen acequias en suelos superficiales hay que reducir la distancia entre ellas.
- 2.3. **Capacidad de infiltración:** En suelos de baja infiltración existe el riesgo que el agua desborda la zanja o que las zanjas drenan demasiada agua del campo. En estos casos es importante hacer acequias más profundas, construir tabiques en la zanja y combinar las acequias con otras técnicas de CSA que mejoran la infiltración en la superficie de la parcela.
- 2.4. **Drenaje del agua:** Las acequias a desnivel permiten drenar aguas excedentes del campo. En este caso se debe asegurar que se organiza entre vecinos un sistema de desagüe que evite la formación de cárcavas.
- 2.5. **Presencia de piedras en la parcela:** La construcción de acequias es difícil en suelos muy pedregosos. En suelos moderadamente pedregosos se pueden construir camellones de piedras en el borde superior de la zanja para reducir la entrada de sedimentos a la zanja. Sin embargo, una barrera muerta de piedras en la cual se taponean los orificios entre las piedras impedirá el paso de agua hacia la zanja y puede disminuir la contribución de la zanja.
- 2.6. **Porcentaje de pendiente:** La construcción de acequias requiere de bastante mano de obra. Se justifica solamente en pendientes fuertes donde se debe combinar con obras de conservación de suelos para retener el suelo en la parcela y para reducir la entrada de suelo en la zanja.

### Ventajas:

- Facilidad de construcción
- Se puede utilizar la tracción animal

### Restricciones:

- La pérdida de terreno en fincas pequeñas puede ser inaceptable para el agricultor.
- En fincas mecanizadas las acequias dificultan el trabajo con la maquinaria.

### Costo actual de la tecnología:

N.D.

### Impacto económico esperado:

Mantenimiento de valor de la finca por obras de conservación

### Impacto social (beneficios para las familias campesinas):

Mayores conocimientos en prácticas de conservación de suelos.

### Impacto ambiental:

Control de la erosión superficial captando el suelo en la acequia y dividiendo la ladera en pendientes cortas.

### Soporte técnico: Guía Técnica de Conservación de Suelos y Agua

### Autores/Responsable/Colaboradores:

PASOLAC

