

EI2001 TALLER DE PROYECTO

**Soluciones para la conducción de
agua de riego desde un embalse**

CLASE 2

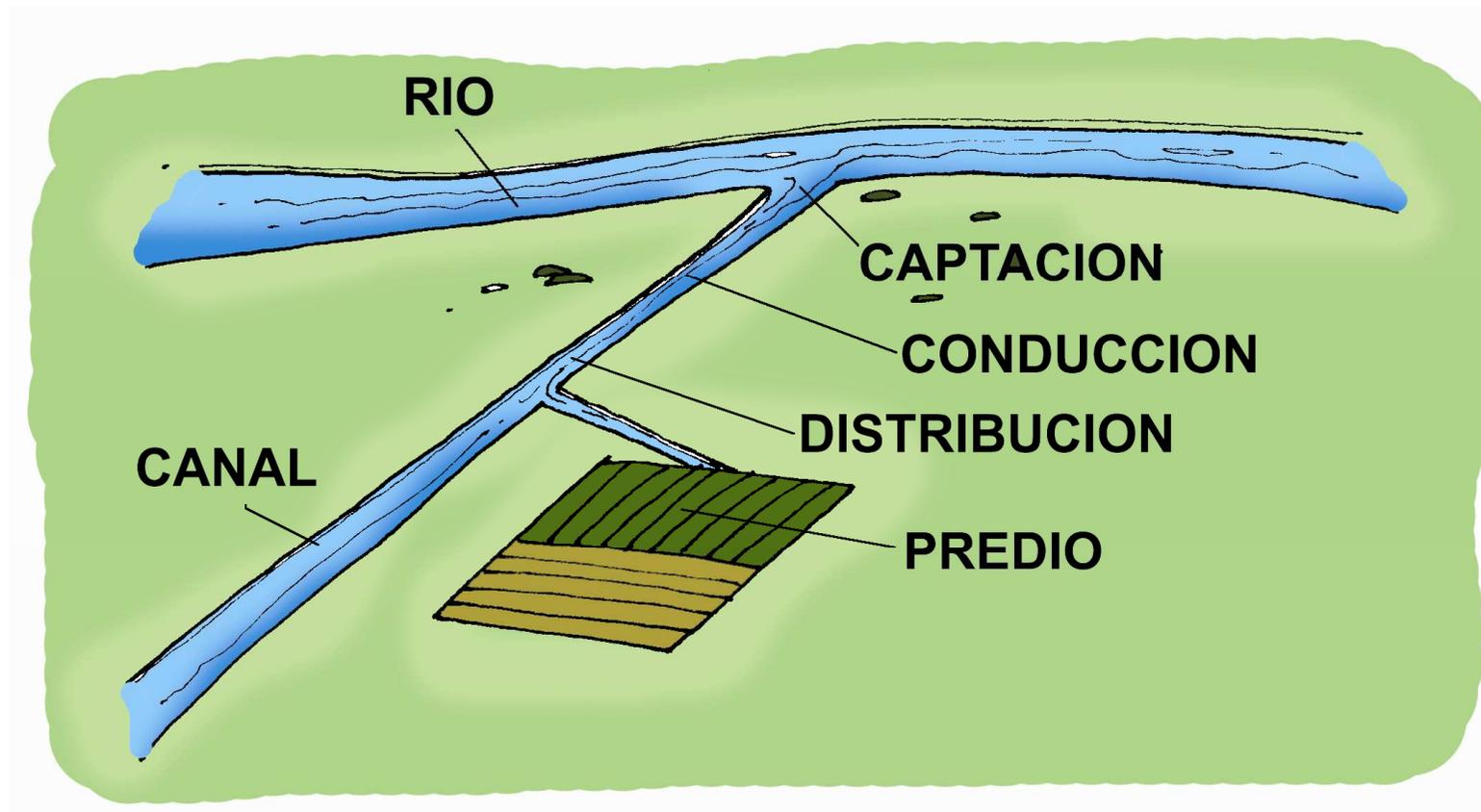
Marzo 2012



TEMARIO

- Organizaciones de usuarios de agua
- Principales Obras de sistemas de riego (extraprediales)

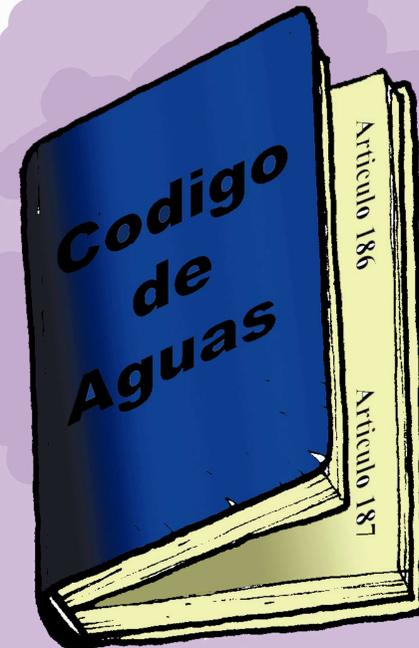
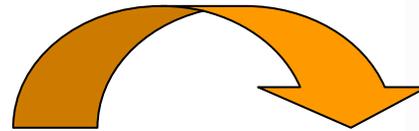
¿Que componentes intervienen en un sistema de riego?



¿Cuál es el origen de una
**Organización de
Usuarios de Aguas?**



Si dos o más personas tienen Derecho de Aprovechamiento de aguas de un mismo canal o embalse, o aprovechan las aguas de un mismo acuífero, podrán formar una Organización de Usuarios de Aguas.



¿Cuál es el objetivo de una Organización de Usuarios de Aguas?

- ❑ **Captar** las aguas del caudal matriz y **repartirlas** entre los titulares de derechos.
- ❑ **Construir, explotar, conservar y mejorar** las obras de captación, acueductos y otras obras que sean necesarias para el aprovechamiento y beneficio común.



¿Qué tipos de organizaciones
de usuarios
de aguas existen?



Junta de Vigilancia

Asociación de Canalistas

O

Comunidad de Aguas



¿Qué tipos de organizaciones de usuarios de aguas existen?

a) Juntas de Vigilancia:

Las personas naturales o jurídicas y las organizaciones de usuarios que en cualquier forma aprovechen aguas **superficiales o subterráneas** de una misma **cuenca** u hoya hidrográfica, podrán organizarse como junta de vigilancia.

Tiene por objeto administrar y distribuir las aguas a que tienen derecho sus miembros en las **fuentes naturales**, explotar y conservar las obras de aprovechamiento común.

Con autorización de la Dirección General de Aguas (D.G.A.), podrán también construir nuevas obras relacionadas con su objetivo o mejorar las existentes.

LA CUENCA



Las cuencas hidrográficas son territorios en que las aguas fluyen a través de una multitud de esteros de montaña que alimentan de agua a un único río principal, que



□ <http://rioaconcagua.cl/>

□ <http://www.riohuasco.cl/>

□ <http://www.jvrc.cl/>

¿Qué tipos de organizaciones de usuarios de aguas existen?

b) Asociaciones de Canalistas:

Son organizaciones de regantes con personalidad jurídica.

Las Asociaciones de Canalistas se originan en torno de cauces artificiales, puede ser alternativa a una comunidad de aguas, pero en ningún caso alternativa a una Junta de Vigilancia.

- 
-
- <http://www.canalistasdellaja.cl/canalistas/>

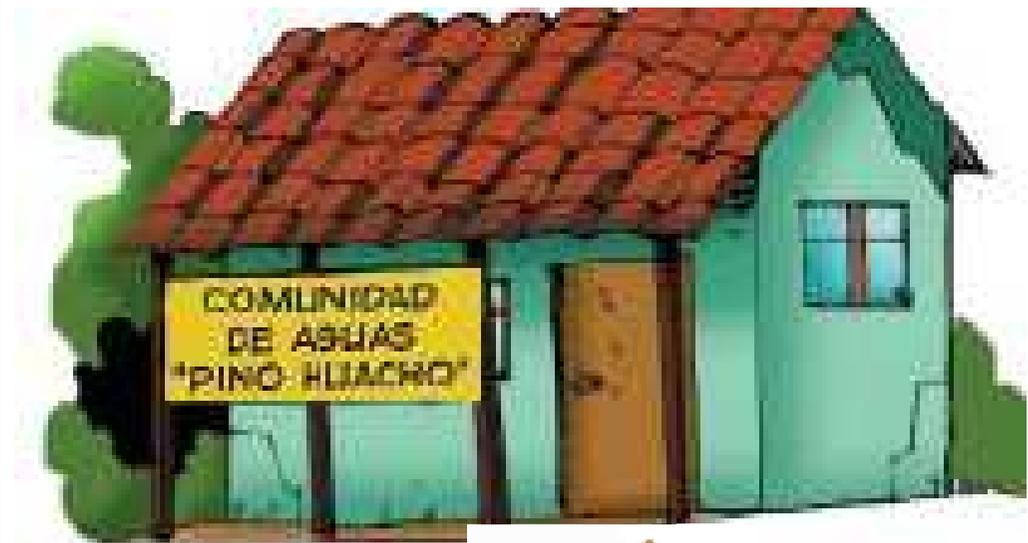
¿Qué tipos de organizaciones de usuarios de aguas existen?

c) Comunidades de Aguas:

Son organizaciones de regantes formadas en torno de un cauce artificial o pozo común, distribuyen las aguas de sus comuneros de acuerdo con los derechos de aprovechamiento que poseen cada uno de ellos.

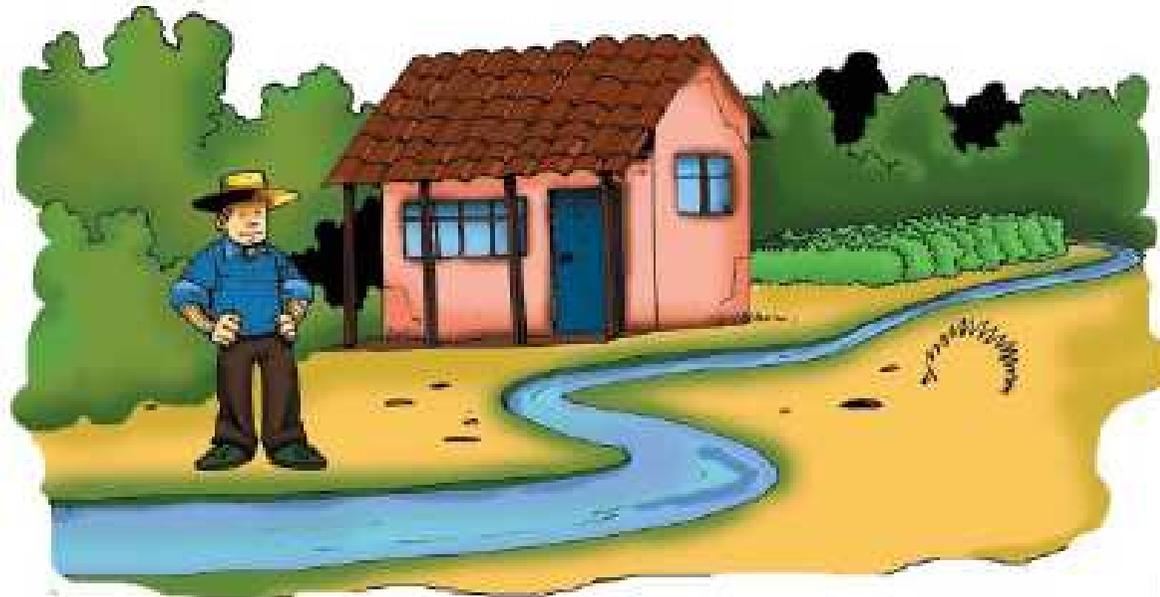
- ▣ Las Comunidades se entenderán organizadas por su registro en la Dirección General de Aguas.
- ▣ Las Comunidades no organizadas son aquellas que operan de manera informal.

Organización de usuarios de Aguas



¿Cuáles son las principales funciones que debe realizar una Comunidad de Aguas?

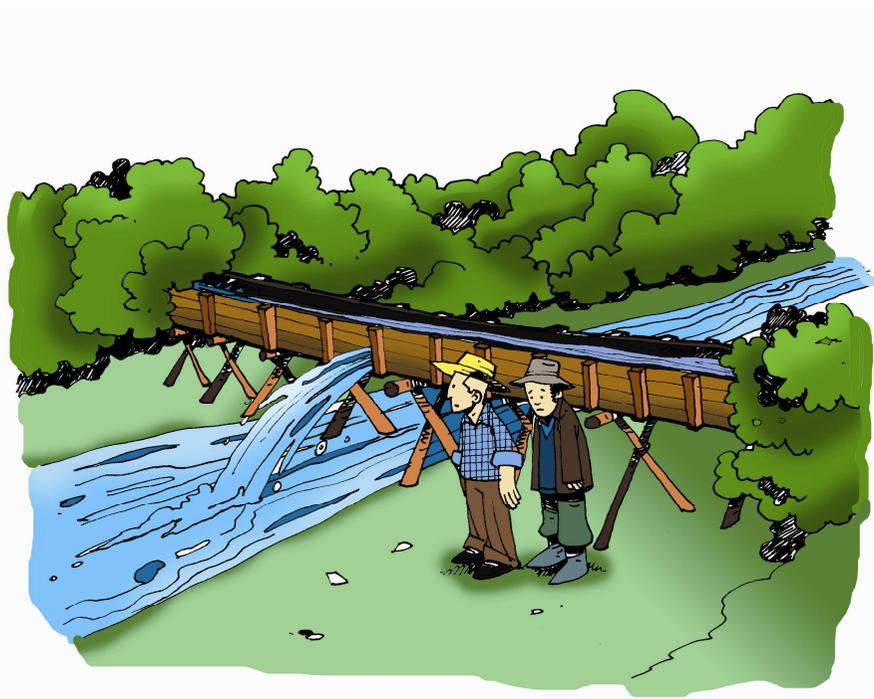
- Distribuir las aguas de los usuarios en conformidad con los Derechos de Aprovechamiento que cada uno de ellos posee. Para ello es necesario contar con una infraestructura pertinente y algunos mecanismos de control. El más utilizado es la vigilancia mediante un celador.



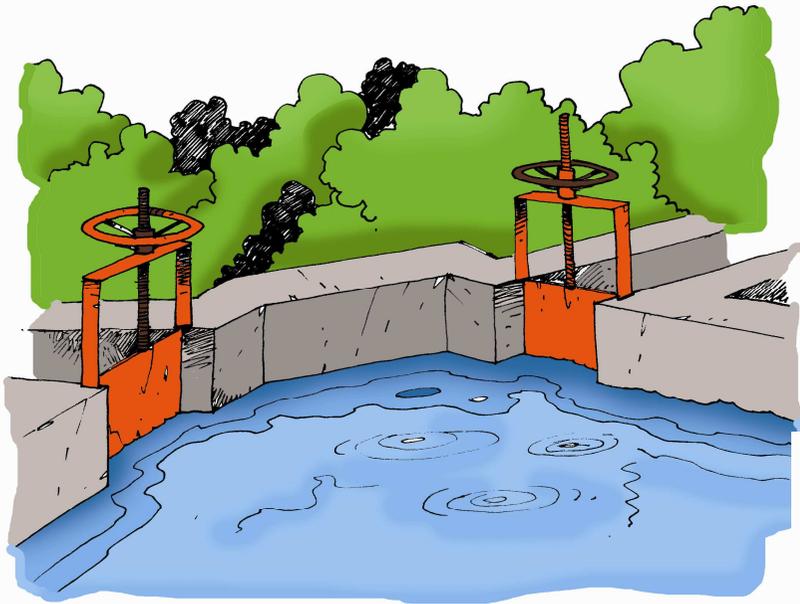
- Mantener limpios los canales de modo que el agua sea conducida con el máximo de eficiencia. La limpieza del canal debe realizarse periódicamente, ya sea contratando trabajadores que realizan el trabajo, o los mismos usuarios las efectúan.



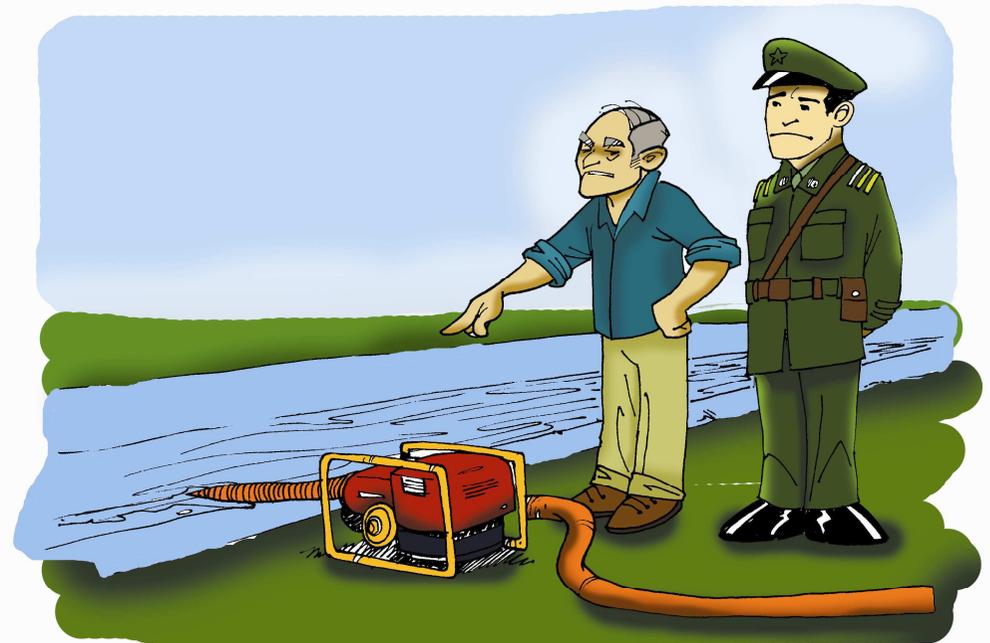
- ❑ Mantener en buen estado las obras existentes en el canal, de modo que no se pierda agua y que la distribución se realice de manera eficaz.
- ❑ Reparar todas aquellas obras defectuosas que perjudican el buen uso del agua.



- Construir todas aquellas obras (de captación, conducción, distribución y acumulación) necesarias para el uso óptimo del agua disponible.



- Realizar todas aquellas actividades tendientes a mejorar la eficiencia en el uso del agua.



- Llevar sus registros actualizados
- Mantener al día un inventario de las obras de captación y la capacidad de las mismas.





¿Cuáles son las
principales
**Obras de un
Sistema de
Riego?**

Obras de captación

Son todas aquellas obras que tienen como objetivo captar las aguas de una fuente de abastecimiento e ingresarlas al canal correspondiente.

Las obras de captación pueden ser de aguas superficiales (río, estero, canal, embalse o tranque) o de aguas subterráneas (pozo profundo o noria).

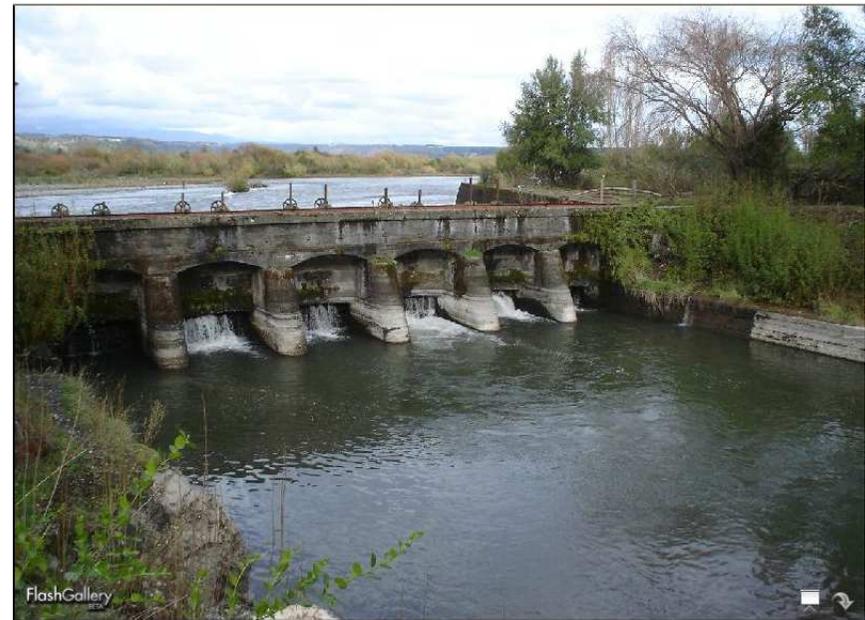
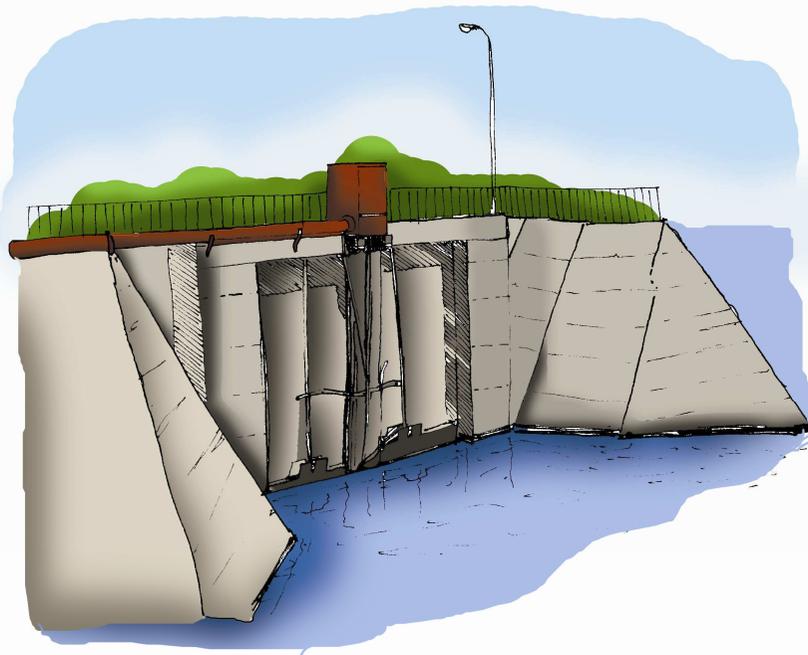
En Chile, las captaciones se dividen en obras de toma temporales y obras de toma permanente.

- **Obras de toma o bocatomas temporales:** se utilizan preferentemente en los ríos o esteros de lecho inestable. Por su menor costo, son las más comunes de encontrar en nuestro país. Barrera transversal, comúnmente llamada "Pata de Cabra" construida mediante el movimiento de tierra, piedras y la colocación de elementos como troncos.



Estas estructuras normalmente no poseen compuertas de regulación y entra tanta agua como el canal es capaz de transportar.

Obras de captación permanente: son construidas principalmente con hormigón armado. Su existencia permite el manejo adecuado del sistema de conducción y garantiza además la seguridad del mismo. Estas obras permiten ingresar el agua de manera exacta de acuerdo con los derechos de aprovechamiento que la comunidad de aguas dispone.



Sistemas de conducción

Corresponden al conjunto de estructuras por las cuales se transporta el agua. Las características de éstos sistemas dependen de la forma como escurre el agua; si el escurrimiento es a presión, se refiere a un sistema de tuberías; si el escurrimiento a superficie libre, se trata de un sistema de canales.

En cada caso, deben estar acompañados de una serie de estructuras hidráulicas que tienen la misión de transportar el agua cuando existen obstáculos en su recorrido.

CANALES

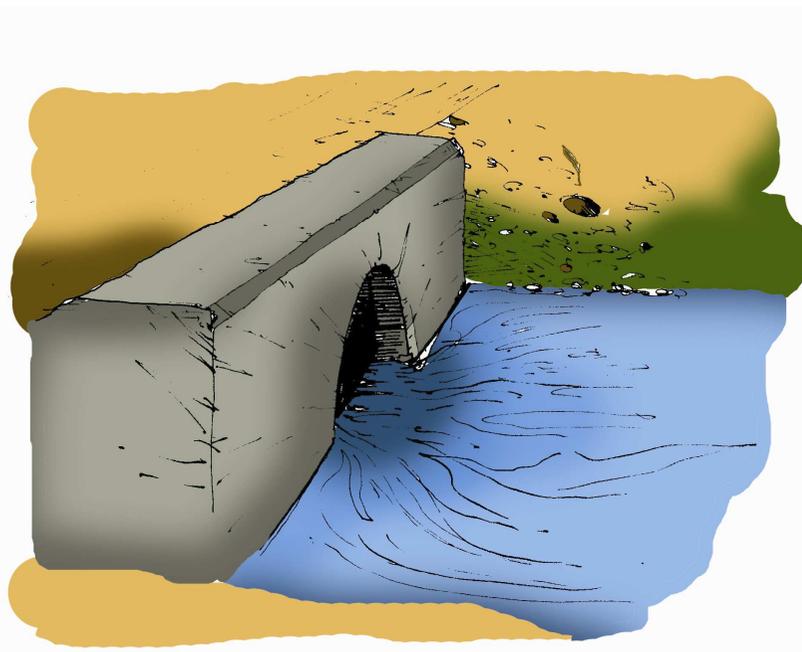


TUBERIAS

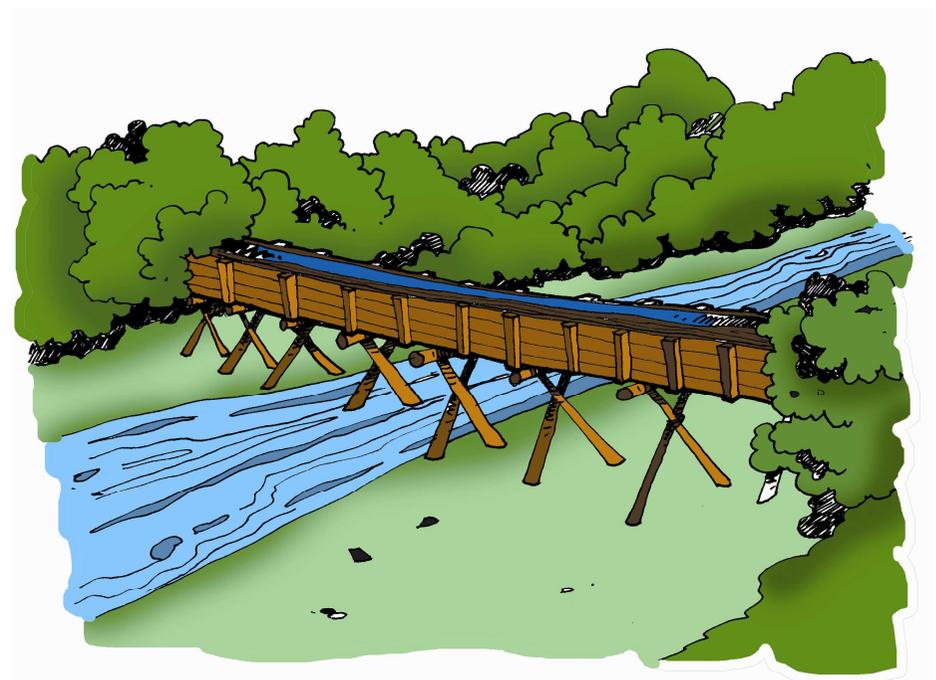


Estructuras Hidráulicas de Conducción

Una **alcantarilla** que permite hacer pasar el agua por debajo de un camino o un cerro.



Una **canoas** que permite que el agua sea transportada por sobre una quebrada o una depresión del terreno.



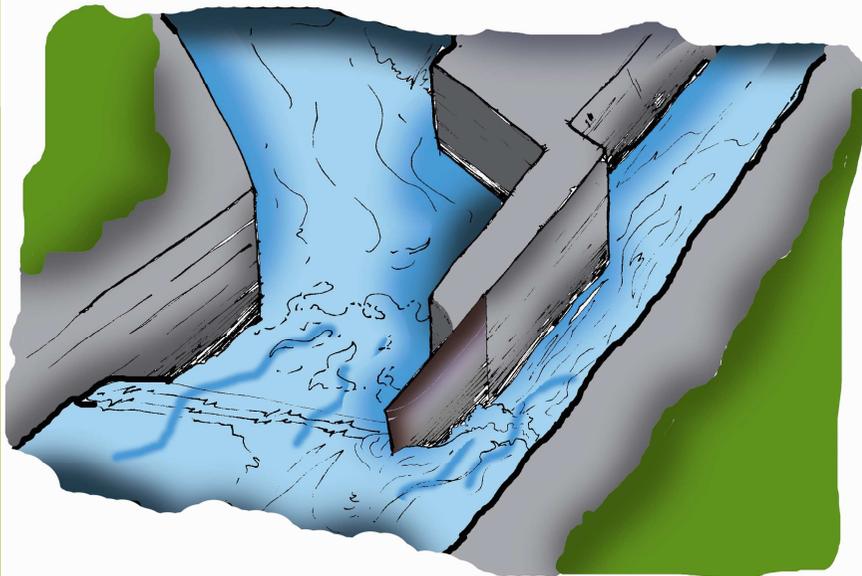
Sistema de distribución de las aguas

Son obras que tienen como objetivo distribuir el agua en los canales.

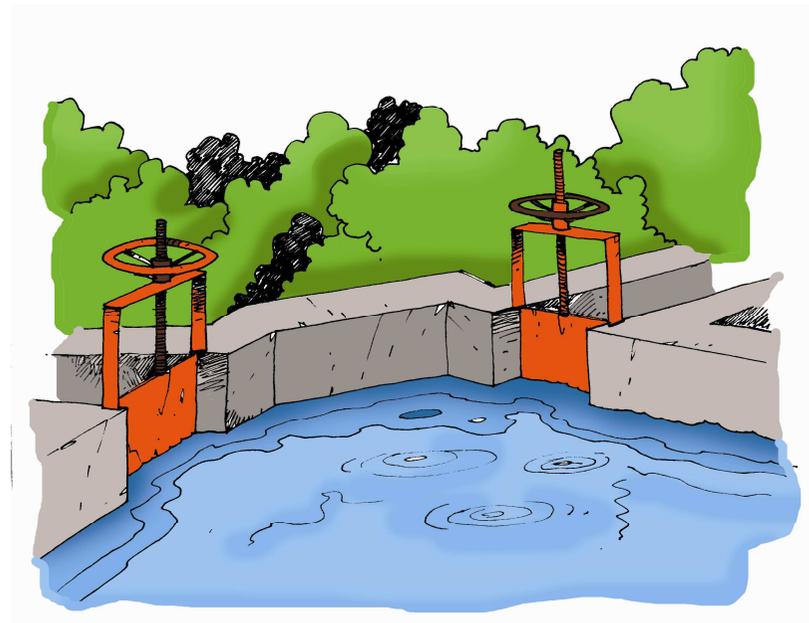
En estos sistemas, se denomina saliente a los canales secundarios, mientras que el canal principal se denomina entrante antes de la estructura, y si continúa, se denominará pasante.

Marco partidor:

estructura que sirve para dividir aguas de diversos propietarios en un canal de riego. La que se hace en forma proporcional a las acciones o derechos de aprovechamiento de cada regante.



Cajas de distribución: Es un sistema de distribución de las aguas formando por una estructura de la cual salen los diferentes canales, cada uno de ellos regulados por una compuerta.

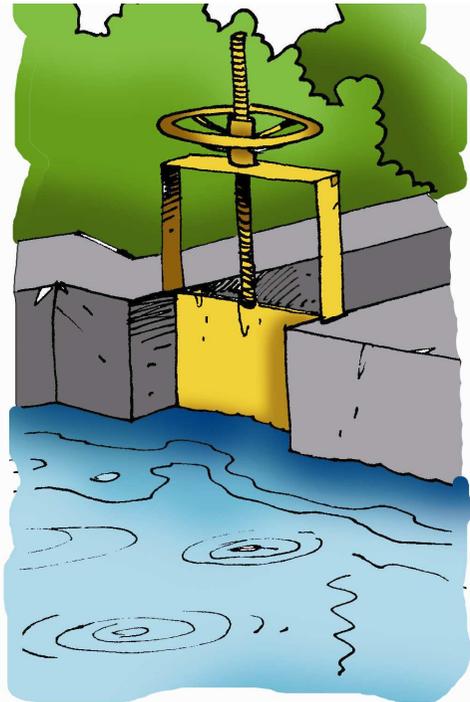


Estructuras de control

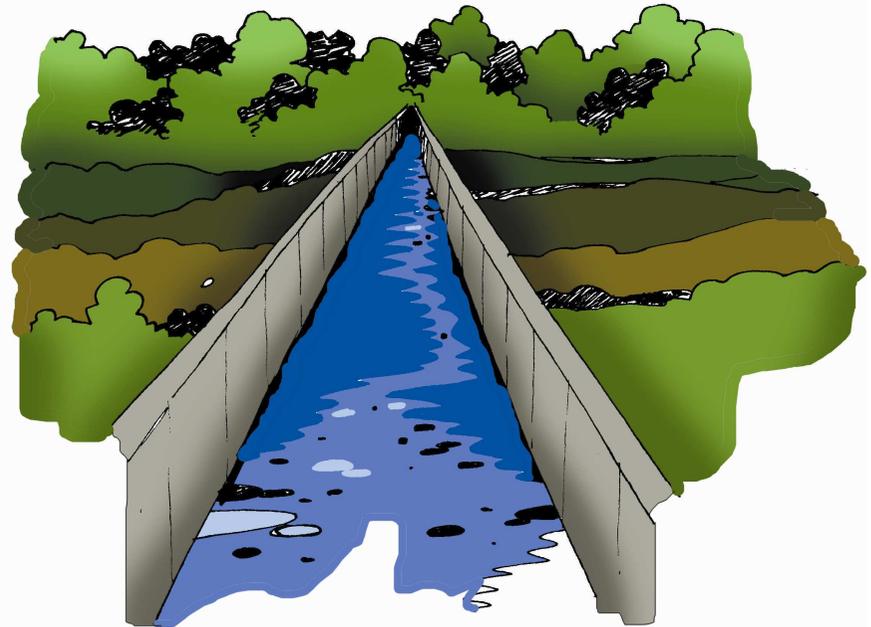
Destinadas a controlar la cantidad de agua que conduce un canal.

Estas obras pueden tener diversos objetivos, como reducir la fuerza con que corre el agua, evacuar excesos de aguas en los canales o, simplemente, derivar el agua hacia otro sector.

Compuertas: estructuras hidráulicas utilizadas para controlar el flujo de agua. *Compuertas de admisión* permiten entrada del agua a un canal o derivado. *Compuertas de descarga* protegen al canal y a las obras de aguas lluvias y aíslan sectores del sistema en casos de accidentes.



Desarenadores: estructura en la cual la velocidad del agua es menor a la velocidad de arrastre del material en suspensión, permitiendo que este material decante por peso propio y se acumule en el fondo del canal.



Obras de acumulación de agua

Son obras destinadas a guardar el agua que no se ocupa en un instante determinado, para utilizarla al momento del riego.

Las ventajas de tener obras de acumulación consiste en:

- Dar seguridad de riego a los agricultores
- Aumentar la superficie cultivada
- Facilitar la operación del riego.

- ❑ **Acumuladores nocturnos:** que tienen como objetivo acumular el agua durante la noche para usarla al otro día, o acumular el fin de semana para regar durante los otros días,
- ❑ **Acumuladores de temporada:** que acumulan el agua durante el invierno para utilizarla en periodo de riego.
- ❑ **Embalses:** interanuales

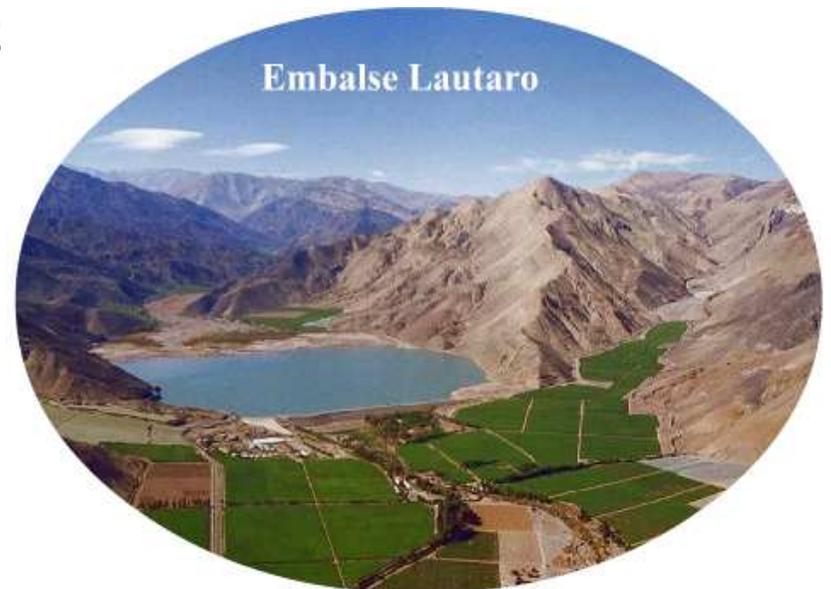






Foto N°3 Vista de un sifón (2 tubos de hormigón armado)



Foto N°2 Vista frontal de una canoa



Foto N°1 Caídas verticales



FIN



