

PROGRAMA DE

**ESTUDIOS DE LA UNIDAD DE
APRENDIZAJE**

USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA

M. EN C. Ag. ABILIO MARÍN TELLO

USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA

ELEMENTOS

POZOS ARROYOS
A.SALINAS REPRESARÍOS
PRECIPITACIÓN LAGOS
ESTANQUES BOMBEO A.NEGRAS
BORDOS PRESAS

PROGRAMA DE

ESTUDIOS POR

COMPETENCIA

USO Y CONSERVACION DEL AGUA

UNIDAD DE COMPETENCIA I

1. USOS DEL AGUA

1.1. Diferentes usos del agua

1.2. Fuentes de abastecimiento de agua

1.2.1. Cauces

1.2.2. Embalses

1.2.3. Pozos

1.2.4. Aguas residuales tratadas

1.1. Diferentes usos del agua

Urbana: Agua potable, alcantarillado sanitario, desagüe pluvial

Agrícola: riego o irrigación, drenaje

Fluvial: **ríos, canales**

Marítimo: puertos, obras marítimas en general

Instalaciones industriales

Plantas hidroeléctricas.

1.2. Fuentes de abastecimiento de agua

El agua con que se riegan los cultivos
proviene de un o varios de las siguientes fuentes:

Lluvia; cauces naturales abiertos, como manantiales, ríos o
corrientes intermitentes; embalses naturales abiertos, como

Lagos; embalses artificiales abiertos, como presas, estanques y
represas; cauces naturales cerrados, como corrientes de agua

subterráneas; aguas residuales tratadas y aguas salinas

PRECIPITACION

La precipitación, es decir, la cantidad de lluvia y durante el año.

Una vez que se conoce la precipitación mensual del lugar,

Se puede establecer un calendario agrícola y,

dentro de el, un calendario de riego.

Cauces naturales abiertos (manantiales, ríos o corrientes intermitentes)

Embalse naturales abiertos (lagos)

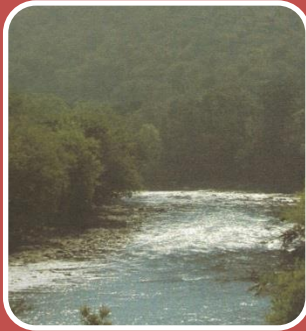
Embalses artificiales abiertos (presa, estanques, represas)

Cauces naturales cerrados (corrientes de aguas subterráneas)

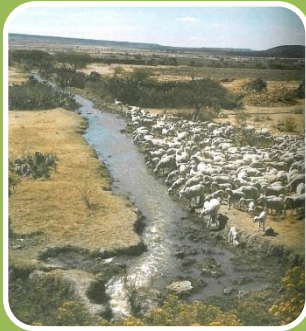
Aguas residuales tratadas.

1.2.1. CAUCES

CAUCES NATURALES ABIERTOS



Los ríos y arroyos han sido una fuente importante de agua para el uso agrícola



Los arroyos, aunque llevan menor cantidad de agua que los ríos, pueden ser también una fuente eficiente de agua.

Como los ríos suben y bajan su nivel de agua periódicamente, en zonas áridas y

Semiáridas se canalizan para aprovechar al máximo su caudal de agua

Cuando hay un río que tiene un nivel de agua casi constante, se pueden hacer derivaciones

de una manera sencilla y barata inmediatamente aguas arriba, en la parte exterior de un codo

Cuando la derivación por gravedad del agua de un río se vuelve costosa o complicada,

se puede optar por el bombeo directo del río que puede ser un método más sencillo y barato

EMBALSES NATURALES ABIERTOS

1.2.2. Embalses



Los lagos son embalses naturales abiertos de donde el agricultor puede obtener agua para regar, ya sea mediante canalizaciones hacia áreas mas bajas o bombeo.

Tanto el agua de los lagos como la de los ríos y arroyos puede estar contaminada por los desperdicios de fábricas o aguas negras.

En estos casos, se aconseja construir la toma de agua más arriba del lugar de la contaminación.

EMBALSES ARTIFICIALES ABIERTOS

1.2.2. EMBALSES



Las presas se construyen con cemento, concreto o tierra. En la mayoría de los países, la construcción, su mantenimiento y el control del agua se lleva a cabo.

Las presas se construyen en una corriente existentes para elevar el nivel de agua a una altura controlable,

desde donde el líquido puede escurrir por gravedad a través de un canal de derivación hasta las zonas de riego.

Debe evitarse la construcción de presas sobre manantiales viejos, terrenos de derrumbes y lugares pedregosos o rocosos.

El diseño de estas obras hidráulicas se basa en estudios geológicos e hidráulicos para evitar fallas estructurales y depósitos inadecuados.



Un estanque puede ser simplemente un hoyo excavado, si la tabla de agua esta cerca de la superficie o se trata de guardar, por unos meses, algo del agua de lluvia .

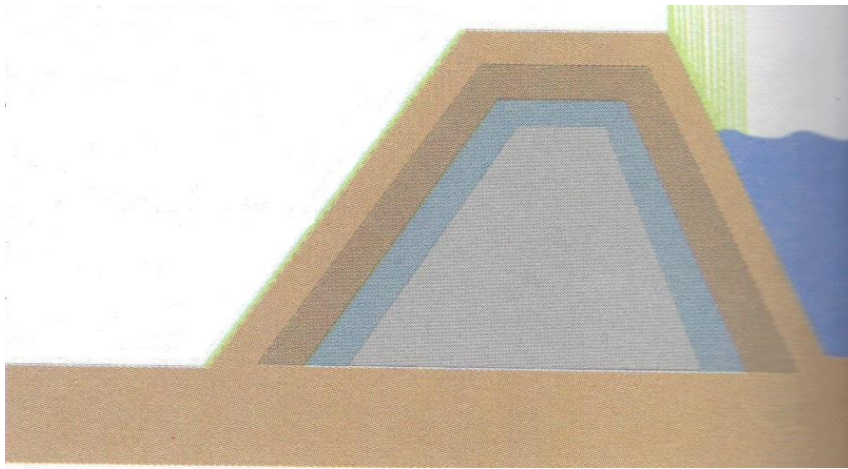
El movimiento de las tierras para hacer el hoyo se realiza por medio de maquinaria pesada, una represa de tierra se construye para retener el agua

Que escurra permanentemente o para retener y almacenar escurrimientos temporales o cada vez que llueve.

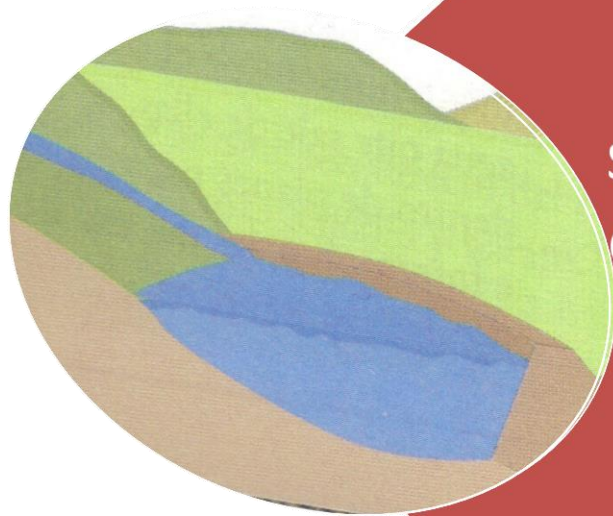


Un estanque
formado por una
represa debe
tener un vertedero
de demasías,
adecuado para las
emergencias.

Vertedor de demasías



El alma de la represa de tierra es un corazón de arcilla impermeable, cubierto por taludes de material semiporoso, como limo, cieno, grava y arena, con una cubierta vegetal encima. Del lado del estanque las plantas deben ser acuáticas, y del lado del vertedor la cubierta puede ser pasto.



La elección del
sitio para la represa
es muy importante,
al grado que que
conviene hacer
exploraciones
preliminares

En varios sitios para elegir el mas práctico y económico.

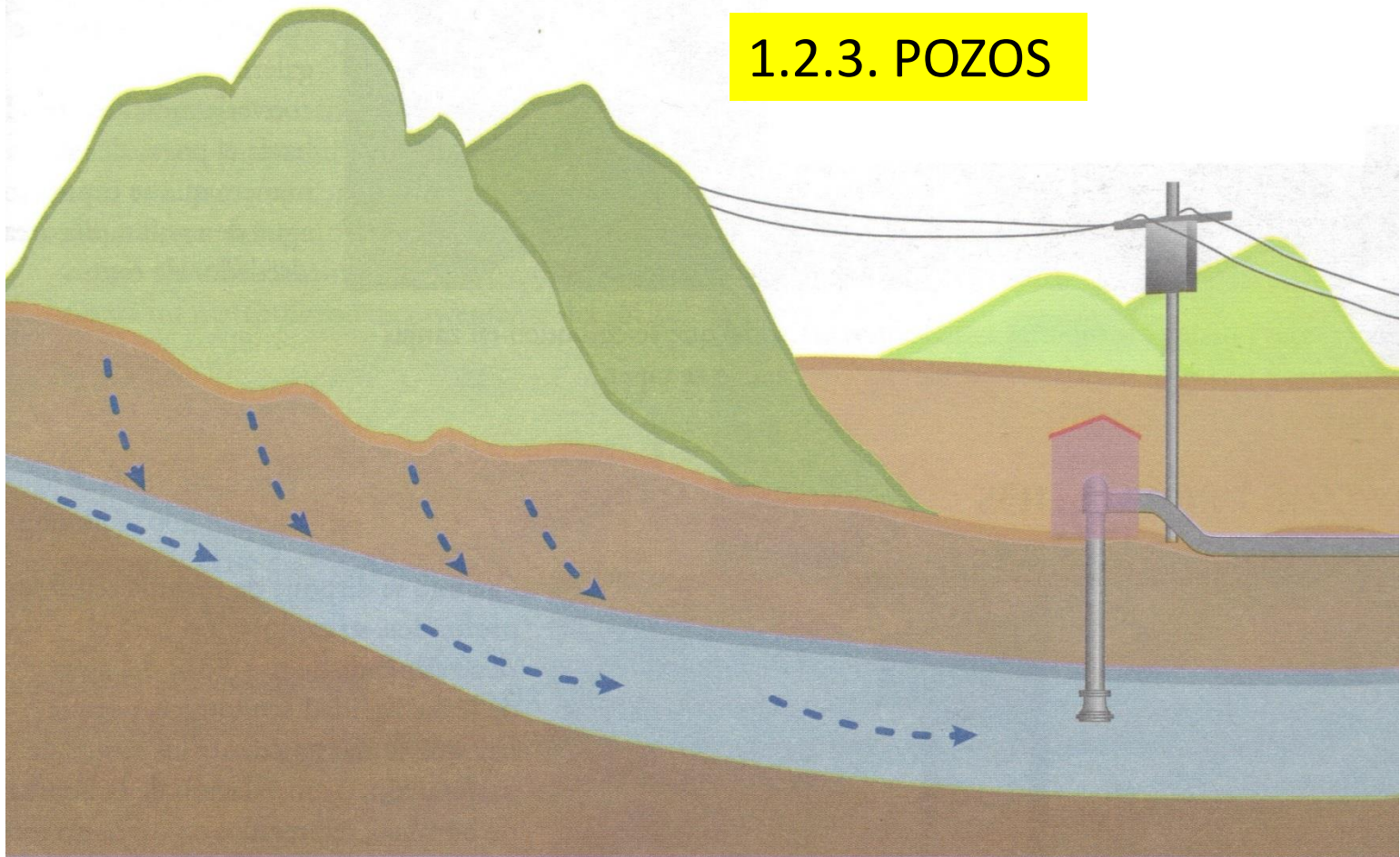
El lugar mas económico el que pueda contener más agua con el menor relleno de tierra, y que esté cerca y arriba de donde se aplicará el riego.

Es indispensable que el suelo sobre el que se construya tenga poca infiltración. Para estanques pequeños es posible usar membranas de plástico impermeable, pero esto puede resultar incosteable en grandes áreas.

Para construir una represa es indispensable asesorarse de personas con experiencia en ello, que pueda elegir correctamente el sitio de la represa y el área del embalse, sin incurrir en estudios demasiado minuciosos que solo elevaran notablemente el costo de construcción. Habrá que obtener autorización de las autoridades.

CAUCES NATURALES CERRADOS

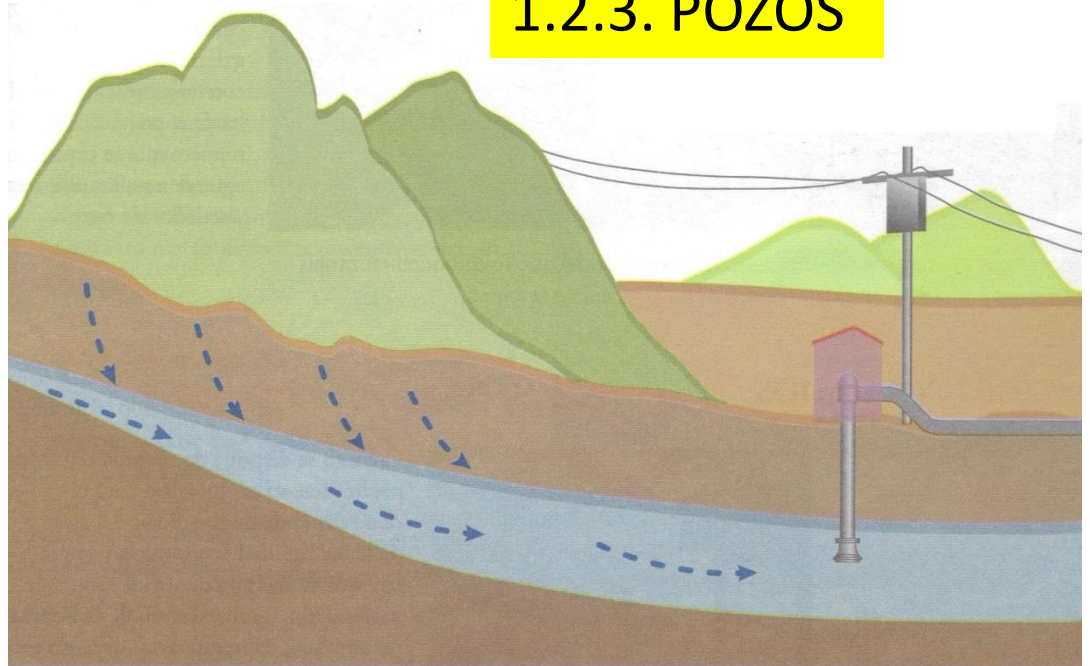
1.2.3. POZOS

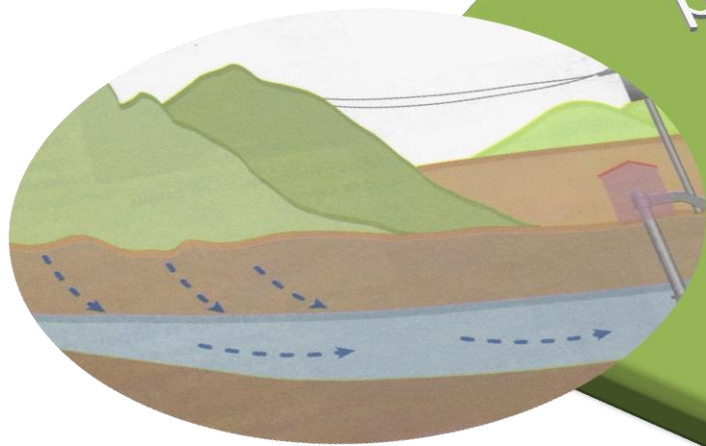


CAUCES NATURALES CERRADOS

Los cauces naturales cerrados son corrientes o depósitos subterráneos de agua que se extrae por medio de pozos

1.2.3. POZOS





poco profundos,
pozos profundos y,
en menor escala,
galerías filtrantes.
Aunque las aguas
subterráneas
suelen ser

preferibles para el riego, su localización es complicada y muchas veces difícil.

De la totalidad de agua de lluvia que cae sobre la tierra solo una escasa porción se evapora,

Otra escurre formando los ríos
hasta alcanzar el mar y el resto
se filtra lentamente a través de
las capas de terreno

permeables, constituyendo las
corrientes y depósitos
subterráneos que el hombre
busca ávidamente.

Durante siglos, la detección de las corrientes de agua subterránea se realizó mediante una varilla o un

péndulo que, manejado por una persona capacitada, reacciona al pasar o cruzar una corriente de agua interior.

Actualmente, los estudios geológicos permiten una detección precisa de los mantos acuíferos del subsuelo.

Sin embargo para detectar aguas poco profundas todavía se suele emplear al radiestesiólogo o persona que

encuentra el agua ya sea
mediante una vara, un
péndulo o algún otro aparato
sencillo

