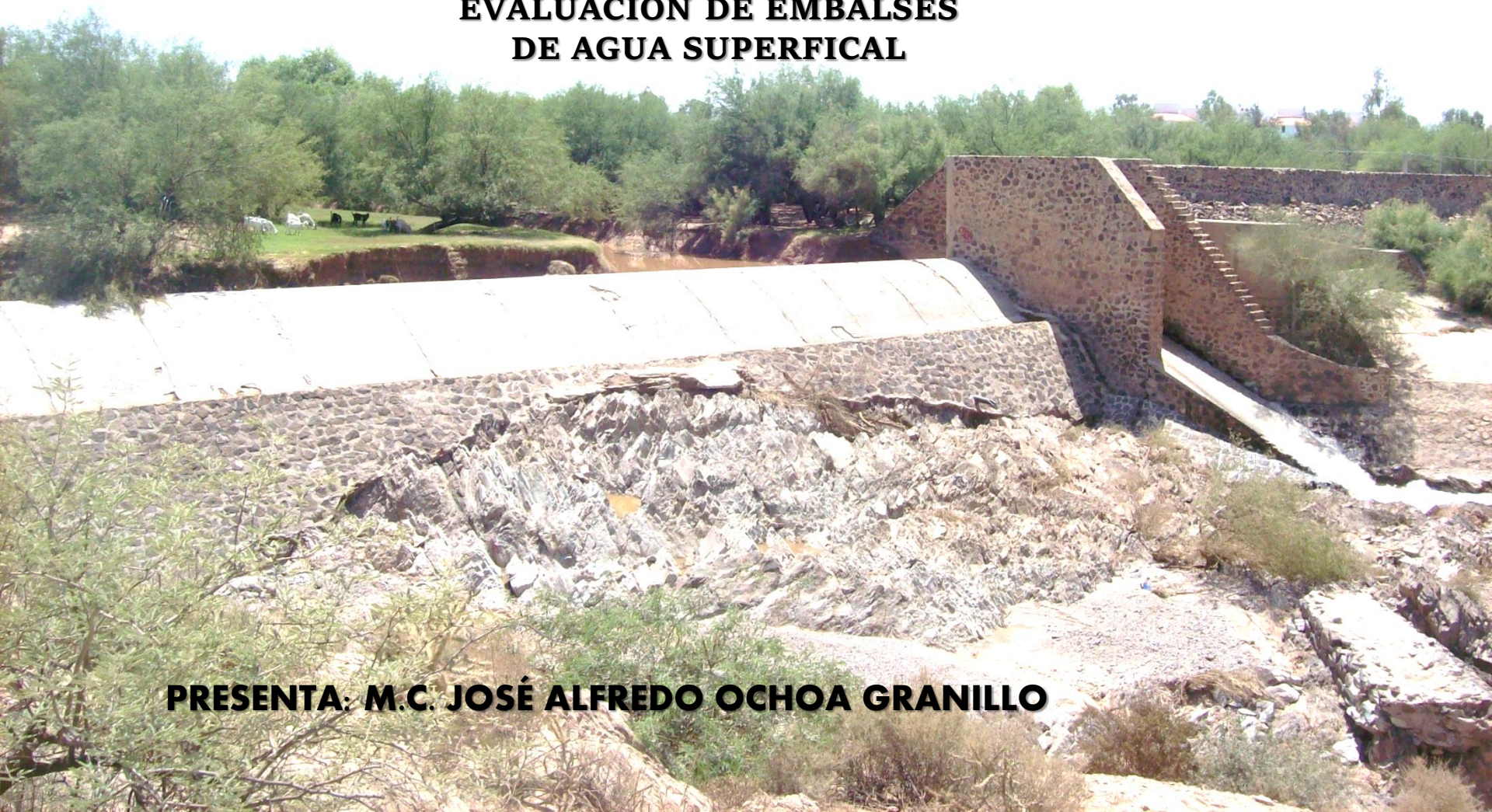




**UNIVERSIDAD DE SONORA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y  
NATURALES  
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA**



**EVALUACIÓN DE EMBALSES  
DE AGUA SUPERFICIAL**



**PRESENTA: M.C. JOSÉ ALFREDO OCHOA GRANILLO**

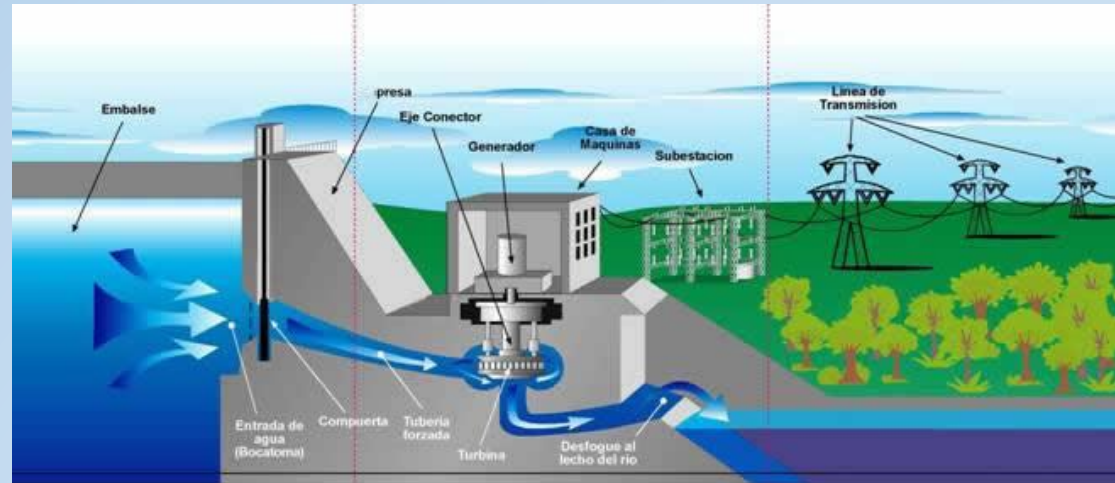
**Una presa es una construcción artificial, fabricada de piedra, hormigón o materiales sueltos, con la finalidad de embalsar el agua en el cauce fluvial**



# UTILIDAD DE EMBALSES PRINCIPALES



**En Sistemas de Riegos Para mantener la humedad en las siembras agrícolas.**



**Generación de energía a través de las centrales hidroeléctricas que dan abasto al alto consumo energético de las grandes ciudades**

**El deporte, la recreación, la pesca y la navegación en los embalses creados.**



# ***TIPOS DE PRESAS***

## **MATERIALES SUELTOS Y DE HORMIGÓN**

### **DE MATERIALES SUELTOS:**

**Son las más utilizadas en los países subdesarrollados ya que son menos costosas y suponen el 77 % de las que podemos encontrar en todo el planeta.**

**Consisten en un relleno de tierras, que aportan la resistencia necesaria para contrarrestar el empuje de las aguas.**

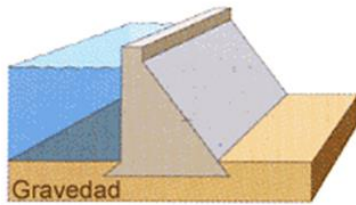


# TIPOS DE PRESAS

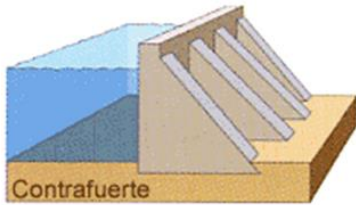
## DE HORMIGON:

Son las más utilizadas en los países desarrollados ya que con éste material se pueden elaborar construcciones más estables y duraderas.

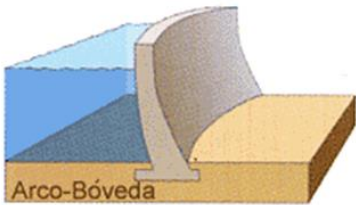
GRAVEDAD



ARCO-BOVEDA

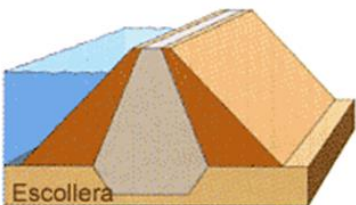


BOVEDA  
MÚLTIPLE



ARCO-GRAVEDAD

CONTRAFUERTE



PRESA DE HORMIGON (DE ARCO-BOVEDA)

## CARACTERISTICAS TOPOGRAFICAS, GEOGRAFICAS E HIDROLOGICAS

*Un sitio satisfactorio para una presa debe cumplir ciertos requisitos funcionales y técnicos. La conveniencia funcional de un sitio se rige por el balance entre sus características naturales específicas y el propósito de la presa.*



**Estudio Topográfico y Geológico:  
determina si el sitio es adecuado  
para colocar la presa**

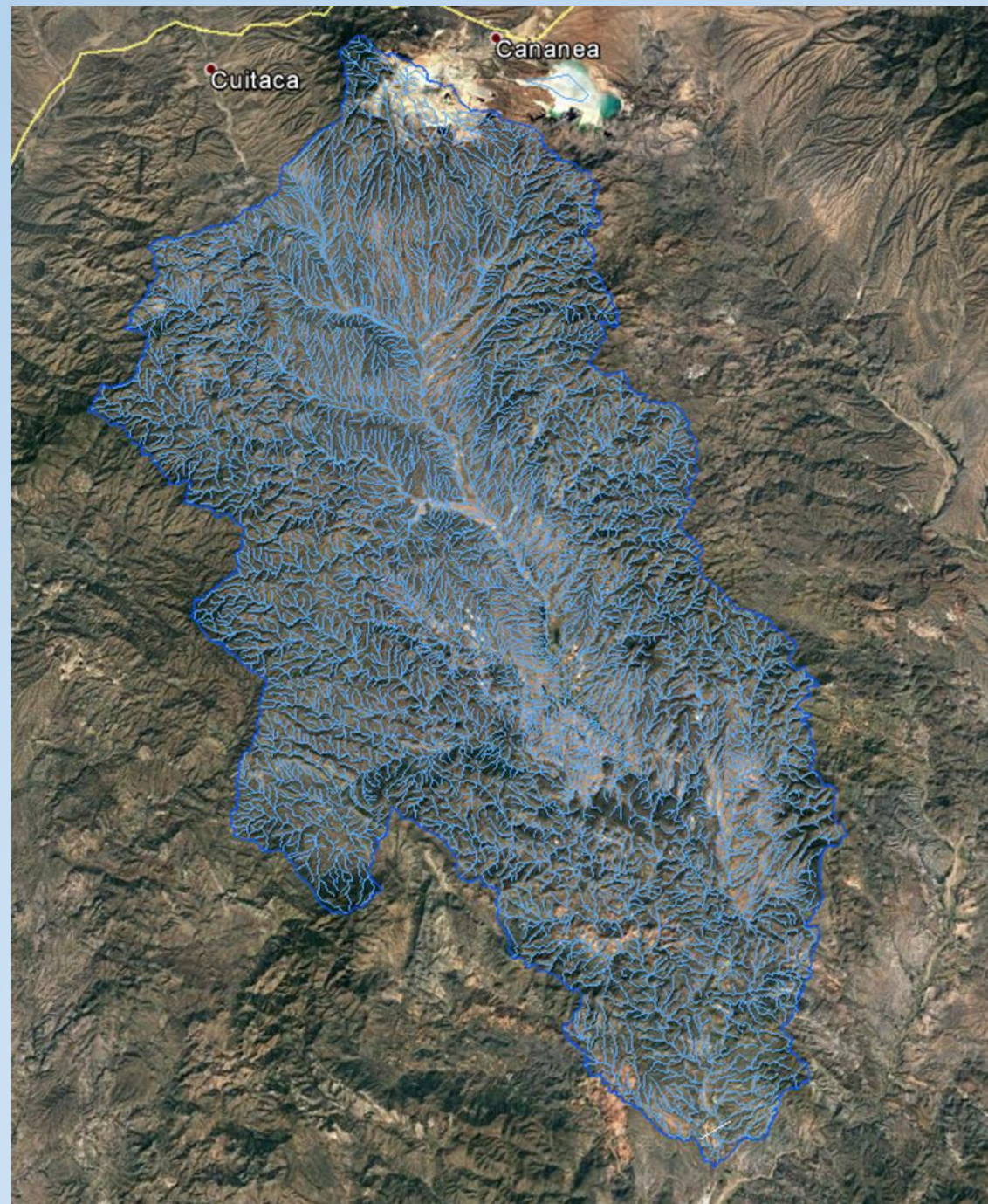
*La hidrología de la cuenca  
El estudio topográfico del  
terreno del embalse.*

*la posición geográfica de la presa.*

*El volumen de Almacenamiento.*

*Las condiciones del terreno.*

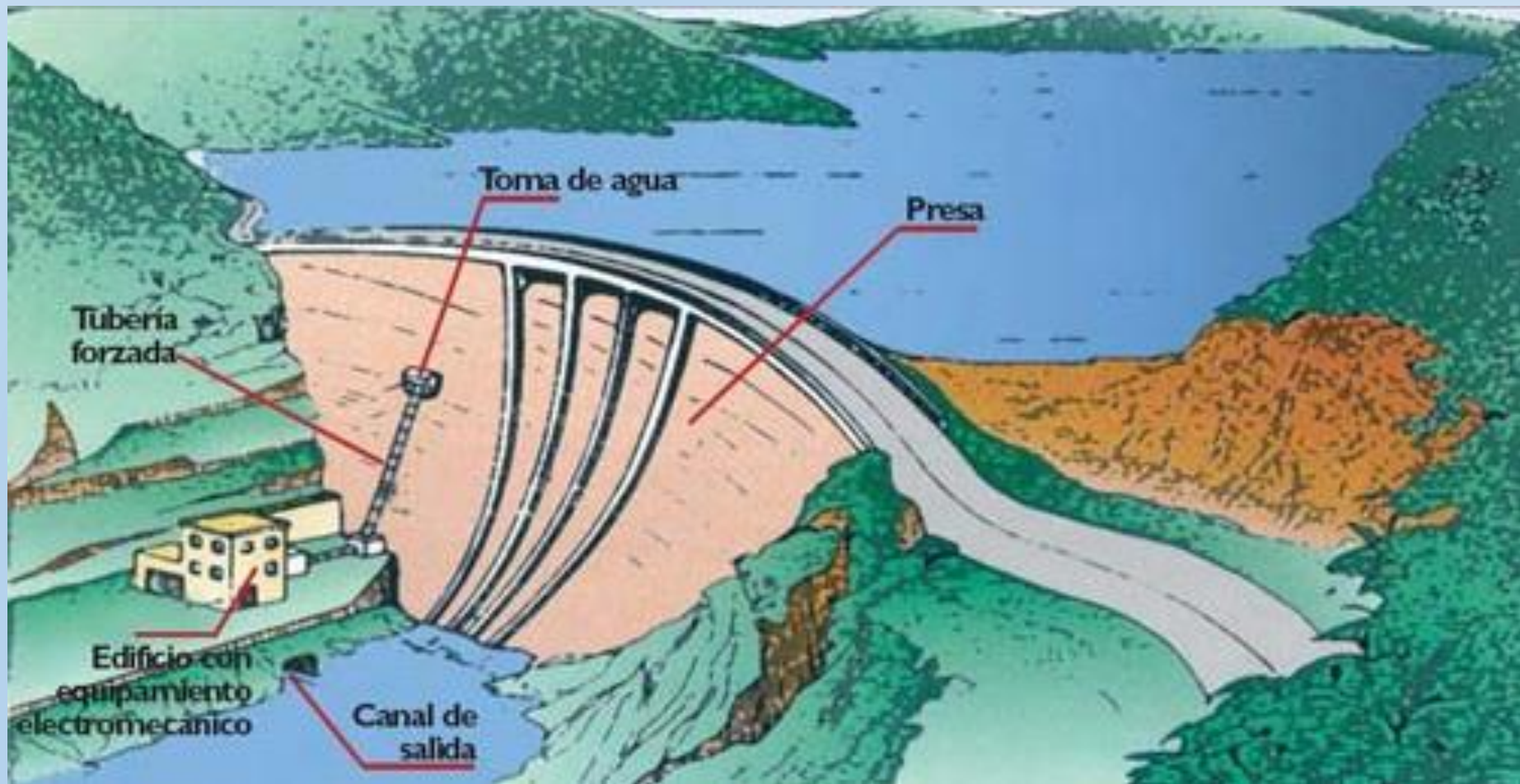
*entre otras, son las características  
que determinan  
la factibilidad y seguridad de  
las construcciones de presas  
o embalses*





***La evaluación de las condiciones del terreno como del curso fluvial son determinados por estudios topográficos e hidrológicos.***

# COMPONENTES DE UN PRESA



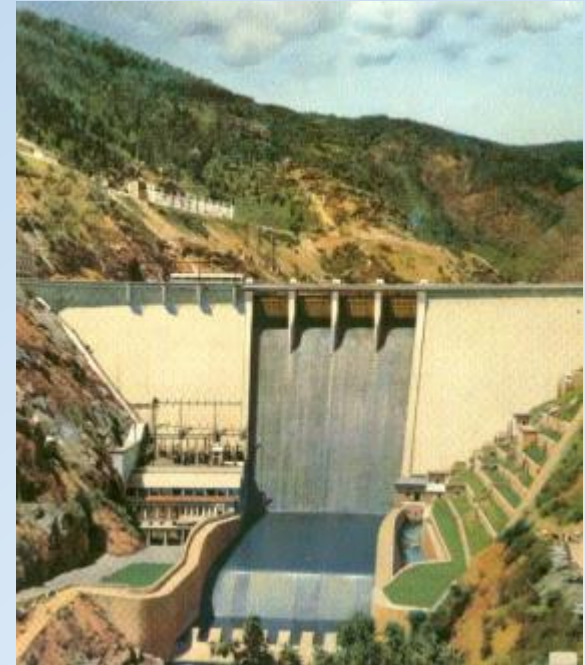
# COMPONENTES SECUNDARIOS



- **La coronación:** es la superficie que delimita la presa superiormente.
- **Los estribos:** los laterales, que están en contacto con las paredes de la cerrada.
- **La cimentación:** la superficie inferior de la presa, a través de la cual descarga su peso al terreno.
- **Las tomas:** son también estructuras hidráulicas pero de mucha menos entidad y son utilizadas para extraer agua de la presa para un cierto uso, como puede ser abastecimiento a una central hidroeléctrica o a una ciudad.
- **La descarga de fondo:** permite mantener el denominado caudal ecológico aguas abajo de la presa.

**El aliviadero o vertedero:** es la estructura hidráulica por la que rebosa el agua cuando la presa se llena.

# ALIVIADEROS



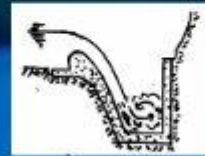
***Son estructuras hidráulica destinada a propiciar el pase, libre o controlado, del agua en los escurrimientos superficiales.***

## TIPOLOGÍA DE ALVIADEROS

- Según su posición topográfica:



Frontales



Laterales

- Según el Funcionamiento Hidráulico:



Morning Glory



De Orificio

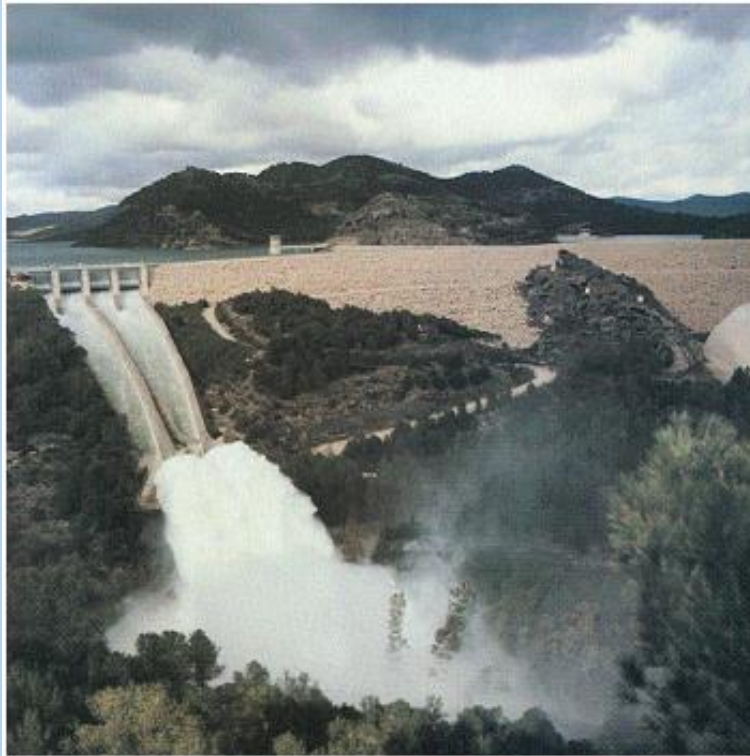


Descarga Libre



Descarga Controlada

# GENERALIDADES



***Los vertederos permiten a los hidrólogos un método simple para medir el caudal en flujos de agua.***

## ***OBRAS DE TOMAS***



# ***Evaluación de taludes***



# **EVALUACIÓN DEL EMBALSE ( CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO Y GRADO DE AZOLVE)**



# EVALUCACIÓN DE LA FILTRACIÓN EN VERTEDOR

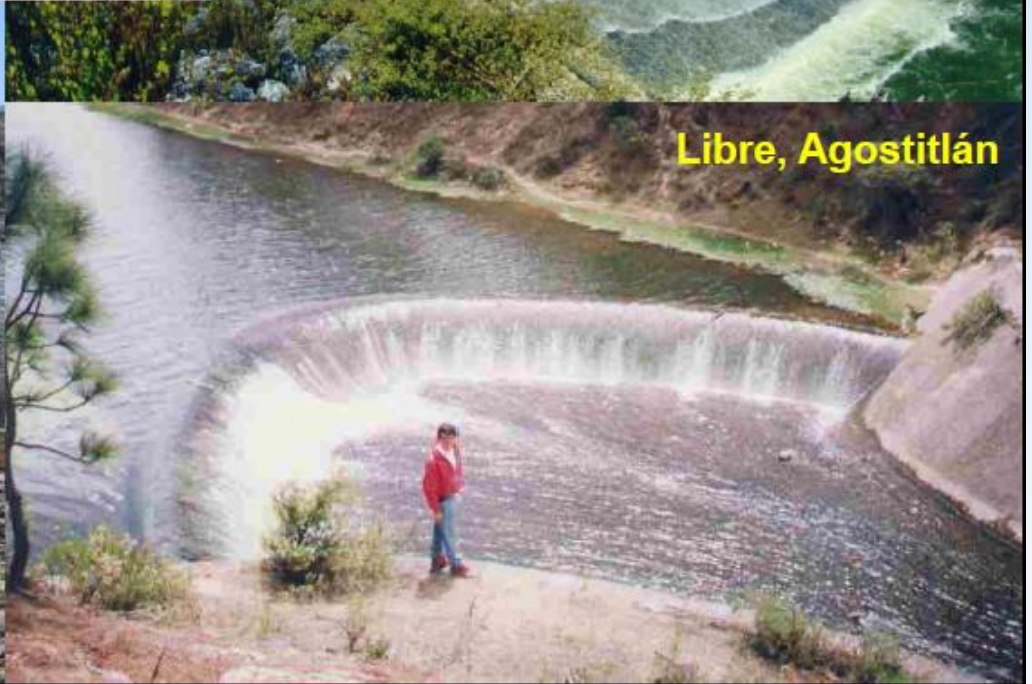
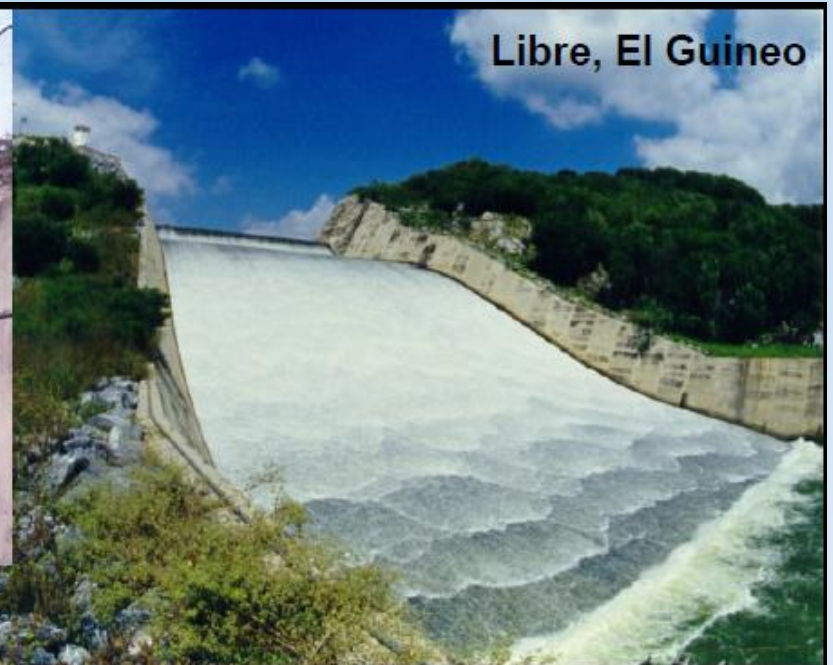


# ***EVALUACIÓN DEL EQUIPO MECÁNICO***





# ***EVALUACIÓN DE VERTEDORES Y SUS COMPONENTES***



# ***EVALUACIÓN DE VERTEDORES***

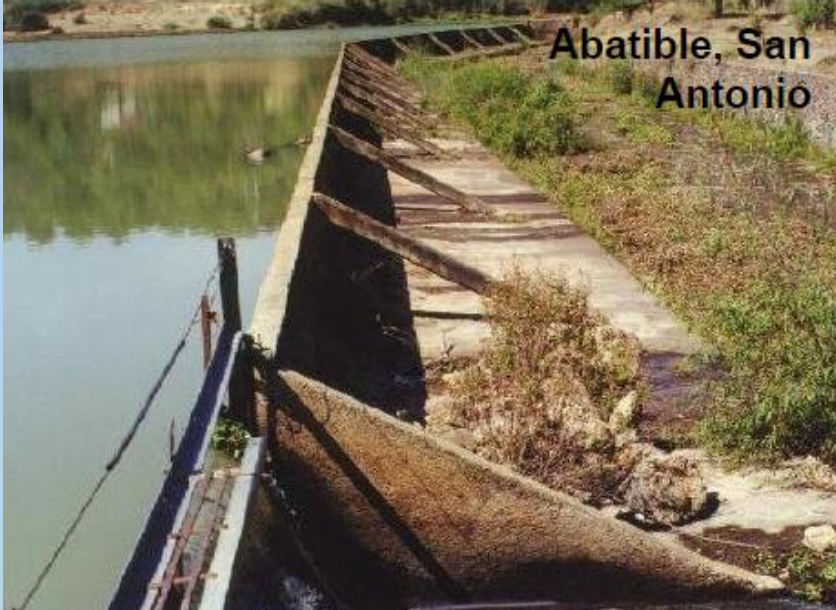
**Canal lateral, Cazadero**



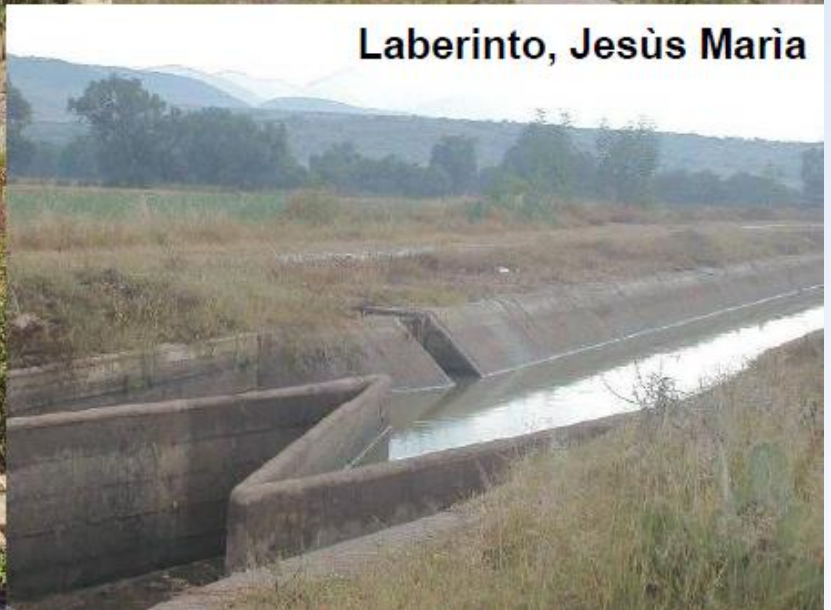
**Lavadero, Las Compuertas**



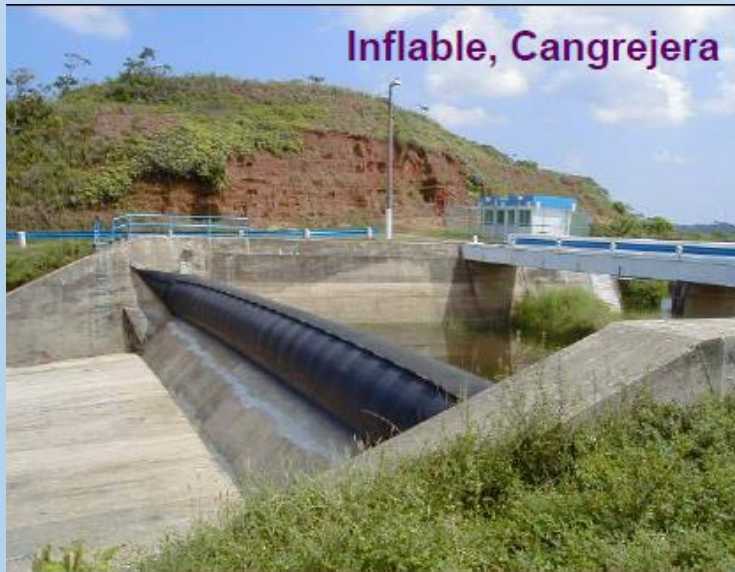
**Abatible, San Antonio**



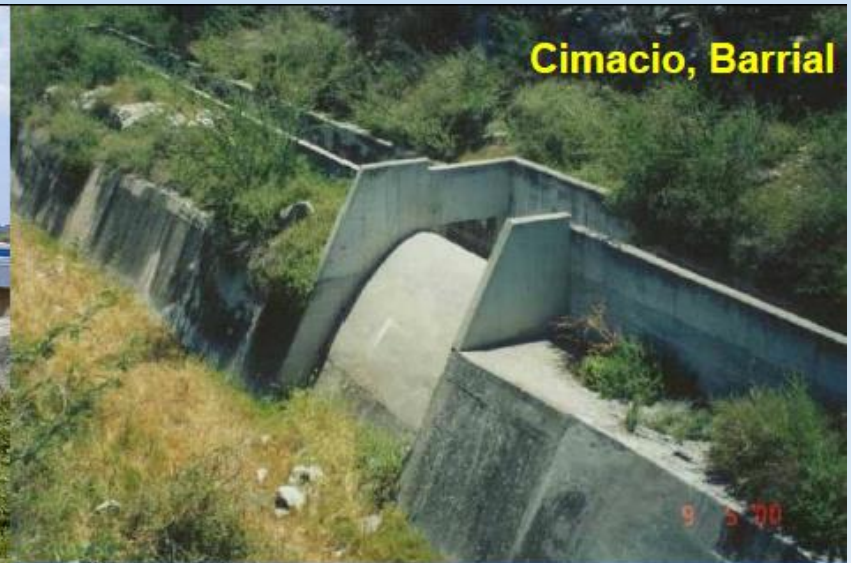
**Laberinto, Jesùs María**



# ***EVALUACIÓN DE VERTEDORES***



**Inflable, Cangrejera**



**Cimacio, Barrial**



**Conductos cerrados, Alfaro**



**Cresta recta, Paredones**

# ***EVALUACIÓN DE VERTEDORES***

**Tajo, Presa # 6**



**Embudo, Chihuahua**



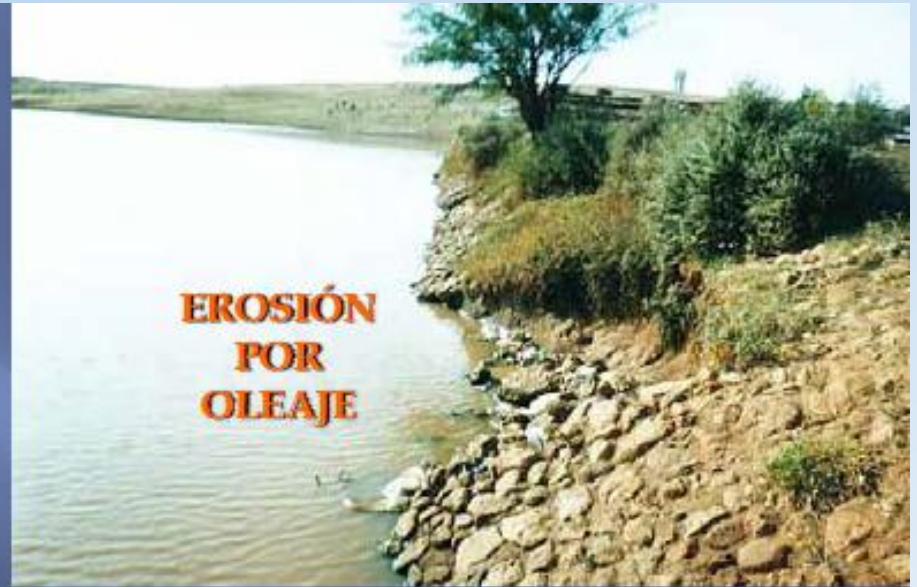
**Libre con agujas, El Azúcar**



**Vertedor y conducto libres,  
Chichimequillas**



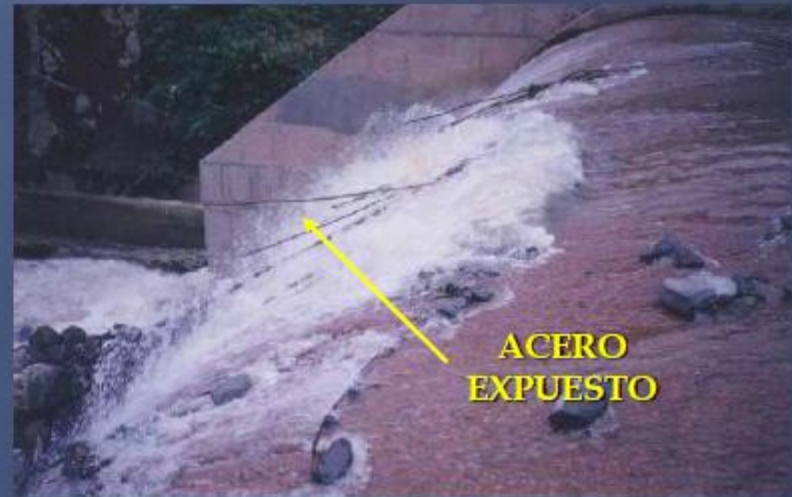
# ***EVALUACIÓN DE DETERIOROS***



# ANOMALIAS



# ANOMALIAS



# DEFICIENCIAS HIDROLÓGICAS Y FUNCIONALES



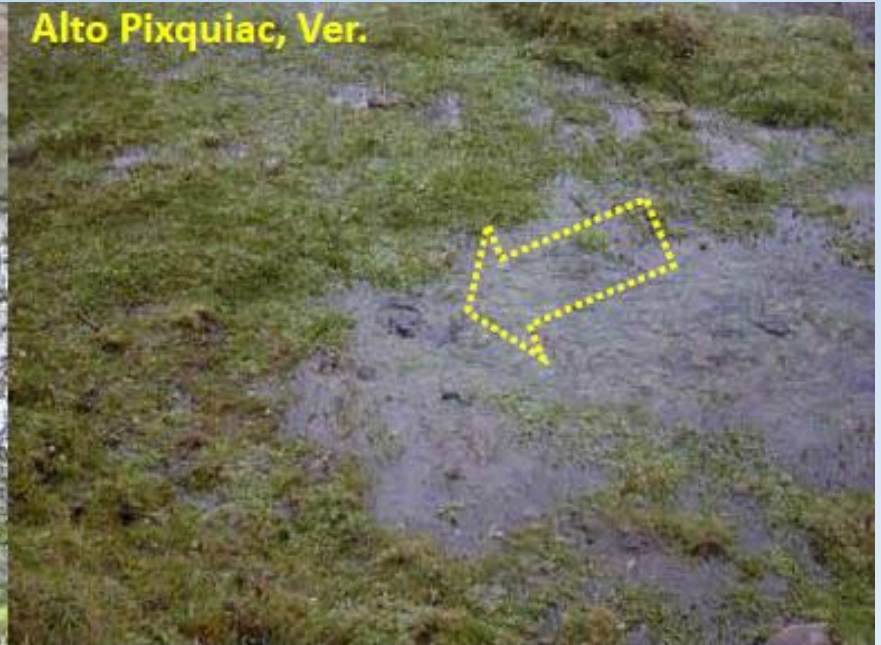
# FALLAS EN VEFRTEDORES Y VASOS



# FALLAS EN CORTINAS



# FILTRACIONES



# ***EVALUACIÓN DE DE EQUIPO DE OBRAS DE TOMA***

**Santa Cruz, Zac.**



**Amate A., Mor.**



**Sanalona, Sin.**



**S Bartolo, Dgo.**

# ***ASENTAMIENTOS Y CONTAMINACIÓN EN EL VASO***



# ***ASENTAMIENTOS URBANOS SOBRE CORTINA***



# ASENTAMIENTOS URBANOS SOBRE TALUD





***GRACIAS***