

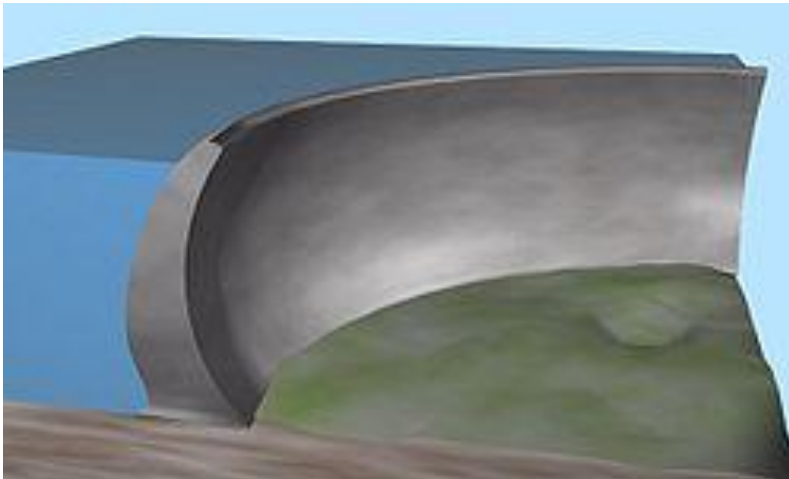
Tema 11: Presas

Tema 11: Presas

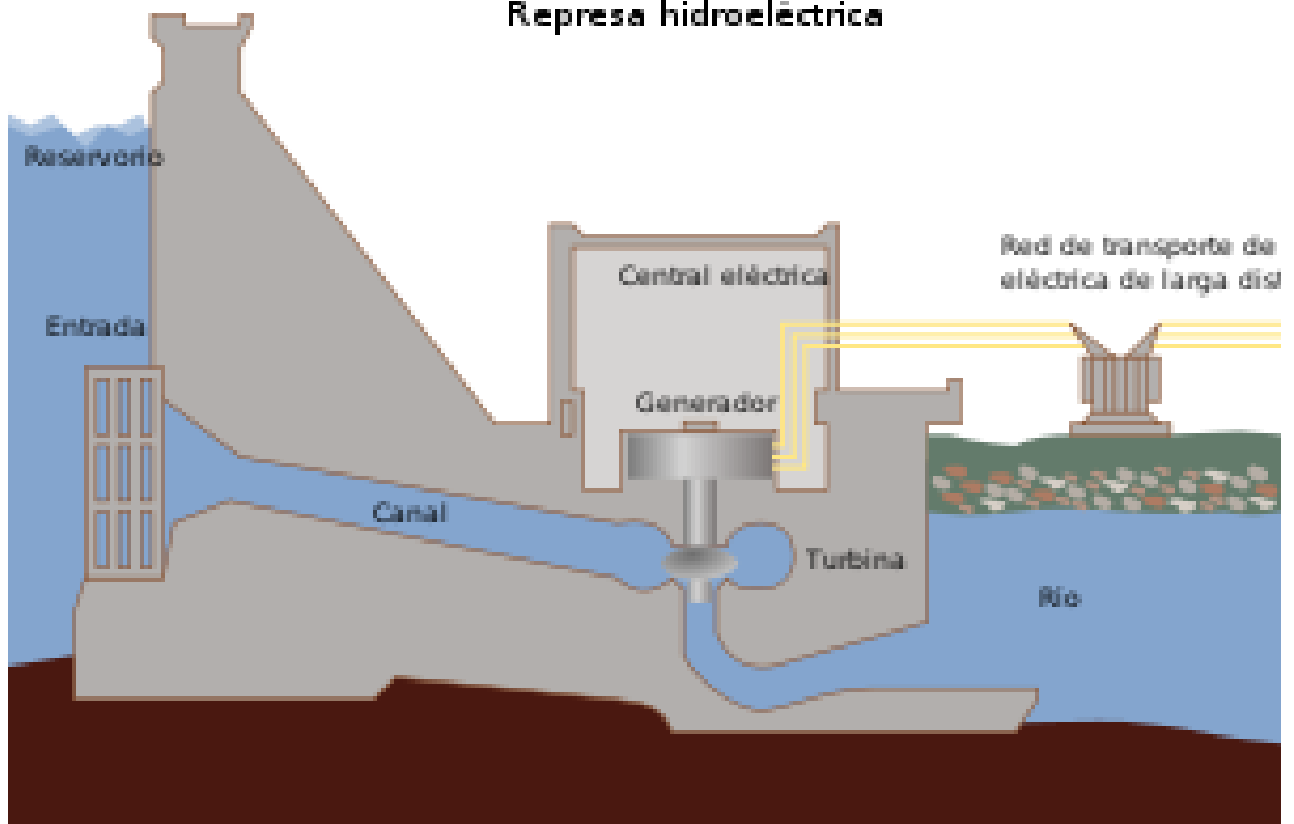
3. Presas

3.1. Introducción

Una presa es una barrera artificial para detener, acopiar o encausar el agua, construida generalmente transversal a la corriente de un río.



Represa hidroeléctrica



3.2. Historia

Los asirios y Egipcios levantaron grandes presas de mampostería hace 6000 años para almacenar agua para riego. Luego 2000 años antes de Cristo se construyó en Arabia una presa de mampostería mayor a cualquiera conocida. En India se utilizan hoy antiguas presas de tierra.

En Norteamérica las primeras presas fueron de madera rellenas de piedra, hoy en día el hormigón reúne las ventajas de: menor costo, rapidez de construcción y alta resistencia estructural, con ello aumentaron las alturas de las presas de 90m a 300m.

3.3. Clasificación

❖ Según su función

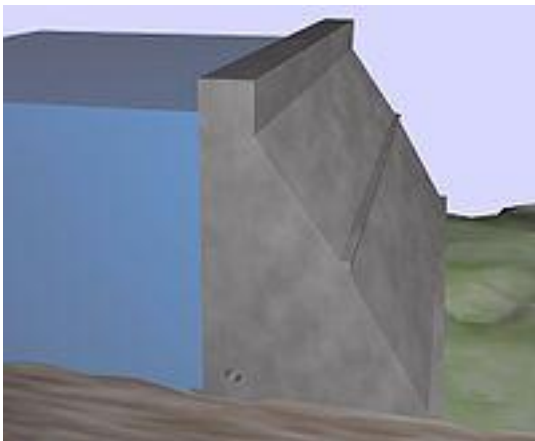
- Para almacenamiento de agua.
- Para obtención de energía.
- Para derivar una corriente de agua.

❖ Según los materiales que se emplean en su construcción

Presas de tierra: es un terraplén bien compactado con un núcleo central impermeable. Es importante tener en cuenta las filtraciones que es el pasaje del agua a través de los espacios vacíos del suelo y puede provocar lavado de suelo, como consecuencia sifonamiento y erosión interna en la presa.



Presas de gravedad: son de hormigón, lo que le da un gran peso, en estos casos es importante comprobar las tensiones en el hormigón y en el terreno de cimentación para embalse lleno y vacío, además del peligro de vuelco o deslizamiento por el empuje del agua.



Las presas pueden o no tener **vertedero**, estos son elementos que sirven para evacuar el agua excedente en el embalse, en las presas de tierra es conveniente alejarlo del terraplén por el peligro de erosión, en las de gravedad se los suele colocar sobre la presa pero se verifica que no se produzcan efectos adversos (cavitación, desprendimiento de hormigón de superficie) debido a las altas velocidades de la corriente de agua en esos elementos.



3.4. Emplazamiento

Se deberá elegir según la topografía y geología del terreno. En el caso de las presas, según el tipo se deberá elegir un lugar con el suelo de cimentación adecuado. Por ejemplo, en presas de tierra se deberá evitar suelos de fundación permeables. En presas de gravedad se necesita una buena roca de cimentación.

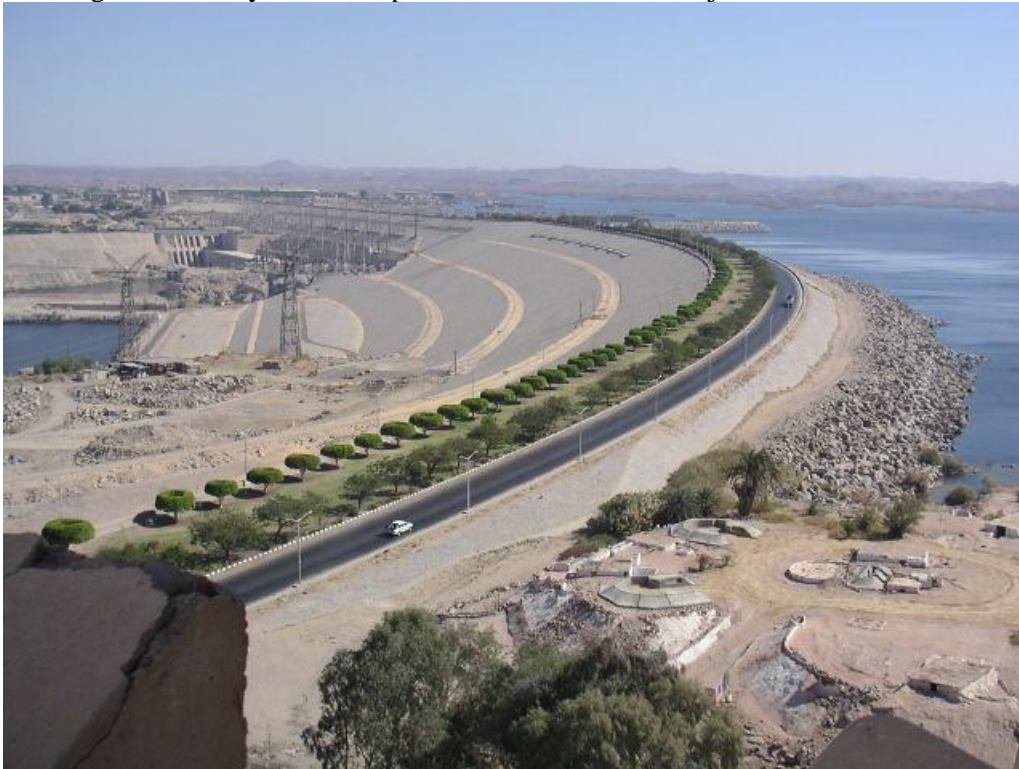
Se debe tratar que los materiales necesarios para la construcción se encuentren en las cercanías del emplazamiento de la obra.



3.5. Utilidades

- ❖ **Riego** : para ello se utiliza una presa de derivación con un vertedero que regule los niveles de agua en épocas de crecida, para que el agua excedente escape por el vertedero y no afecte a los cultivos. Ejemplo: la presa de Asuán en Egipto.
- ❖ **Suministro de agua**: generalmente son de grandes dimensiones y cuando están alejadas de las ciudades se recurre a canales o tuberías para transportar las aguas hasta la ciudad. Ejemplo: la ciudad de Nueva York se abastece de agua de represas ubicadas a 60Km de distancia.
- ❖ **Navegación** : frecuentemente son varias a lo largo del río, con esclusas que permiten a los barcos salvar los desniveles de las presas. Por otra parte son convenientes para elevar el pelo de agua en los cursos y permitir la navegación de buques de gran calado.
- ❖ **Energía** : se utiliza la fuerza hidráulica generada por el agua debido a los desniveles creados por la presa para el accionamiento de turbinas que mediante un generador proporcionan energía hidroeléctrica.

En general la mayoría de las presas no tienen un solo objetivo, sino varios, combinados.



3.6. Elementos importantes a tener en cuenta en la construcción de presas, diques, puentes, canales, puertos.

Antes de la construcción de una obra de tales dimensiones es necesario realizar estudios de factibilidad - económica que nos permita identificar las facilidades de financiación que dispondremos para realizar el proyecto y así decidir que método y sistema constructivo nos es conveniente utilizar, estudios geotécnicos nos pondrán al tanto del tipo de suelo o roca que encontraremos en profundidad al momento de efectuar las fundaciones y así determinar los posibles lugares óptimos de emplazamiento de la obra, relevamientos topográficos que serán de gran utilidad al momento de trazar caminos auxiliares para la ejecución de la obra o definir el nivel del embalse valorando las zonas que se inundarán y las pérdidas a los vecinos de la zona, estudios especiales de los microclimas y ecosistemas de cada región permitirán evaluar el impacto ambiental que se generará como consecuencia de la construcción de la obra.

3.7. Represas Hidroeléctricas en la República Argentina

Presa	Ubicación	Generación media anual (Gwh)
Complejo Chocón-Cerros Colorados	Neuquén	3.350
Salto Grande	Entre Ríos	2.250
Piedra del Aguila	Neuquén	5.500
Futaleufú	Chubut	2.900
Alicurá	Neuquén	2.360
Complejo Yacyretá	Corrientes	20.300

