



Consejo Nacional de Operación

Cómo opera el sistema nacional interconectado e importancia de los embalses



Contenido

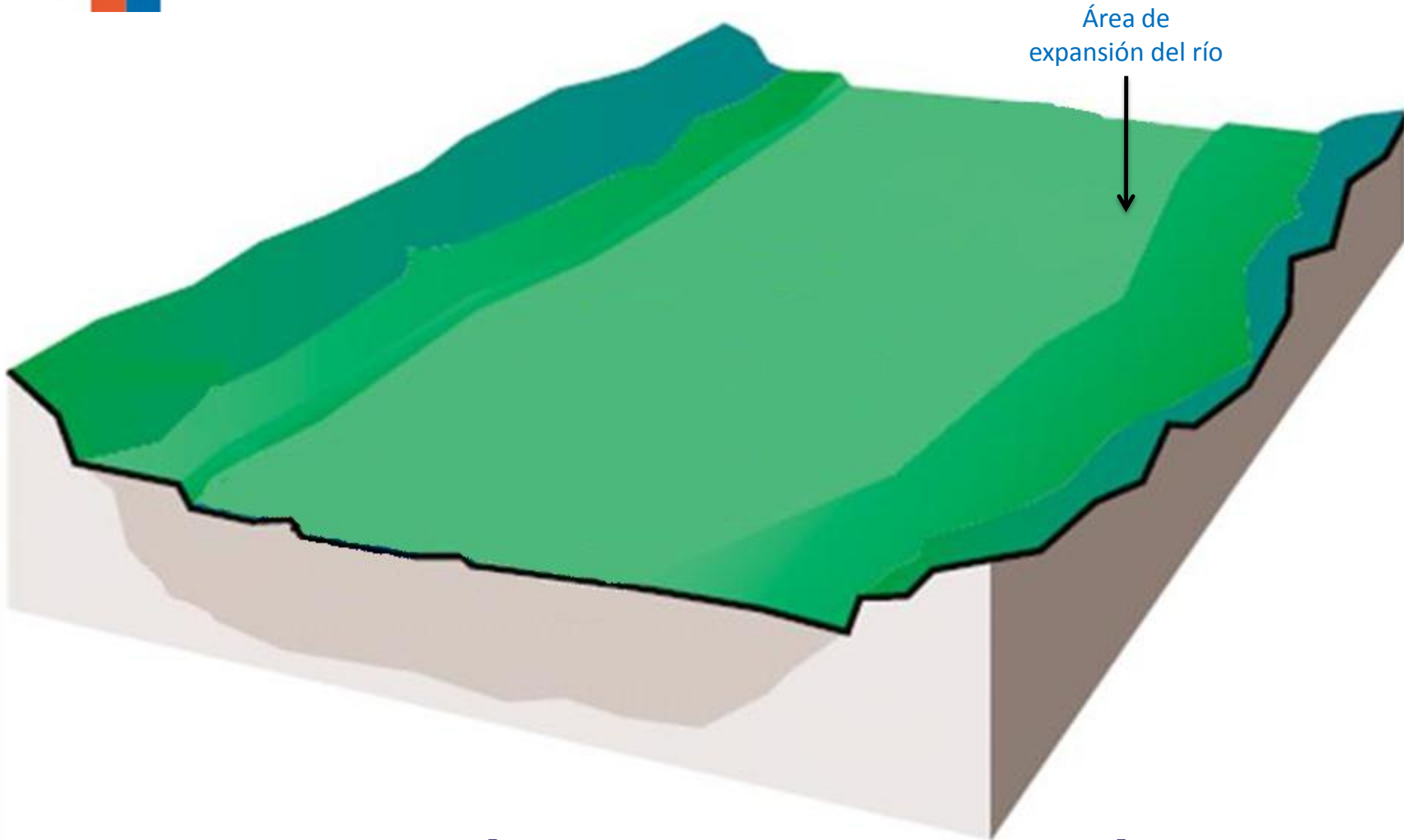
¿Cómo funciona un río?

Composición de la generación eléctrica del país

Importancia de los Embalses

- Funciones de los embalses
- Características generales
- Tipos de embalse y de vertedero
- Cómo regulan los embalses

Embalses del país

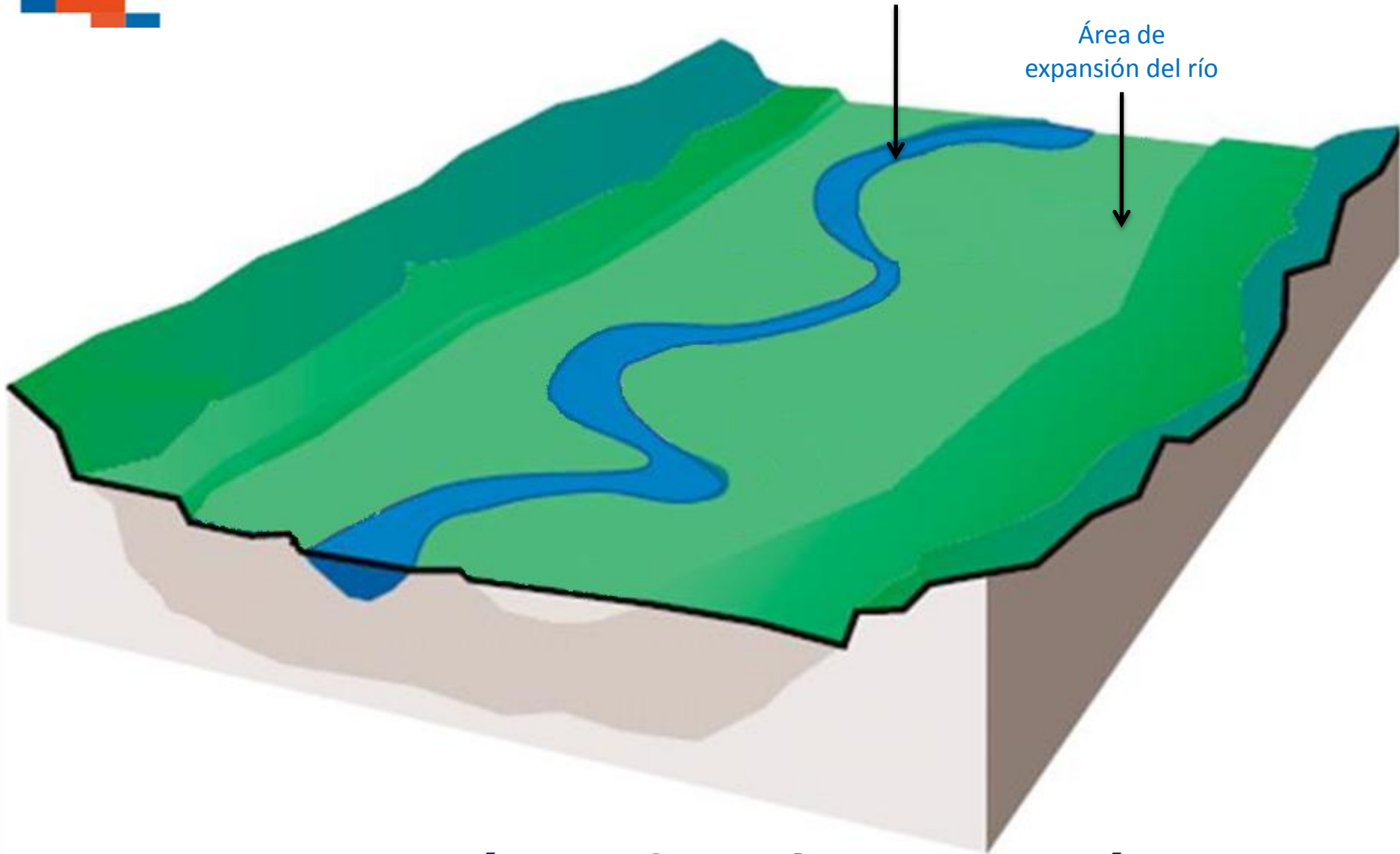


Área de
expansión del río



Cauce normal
del río

Área de
expansión del río



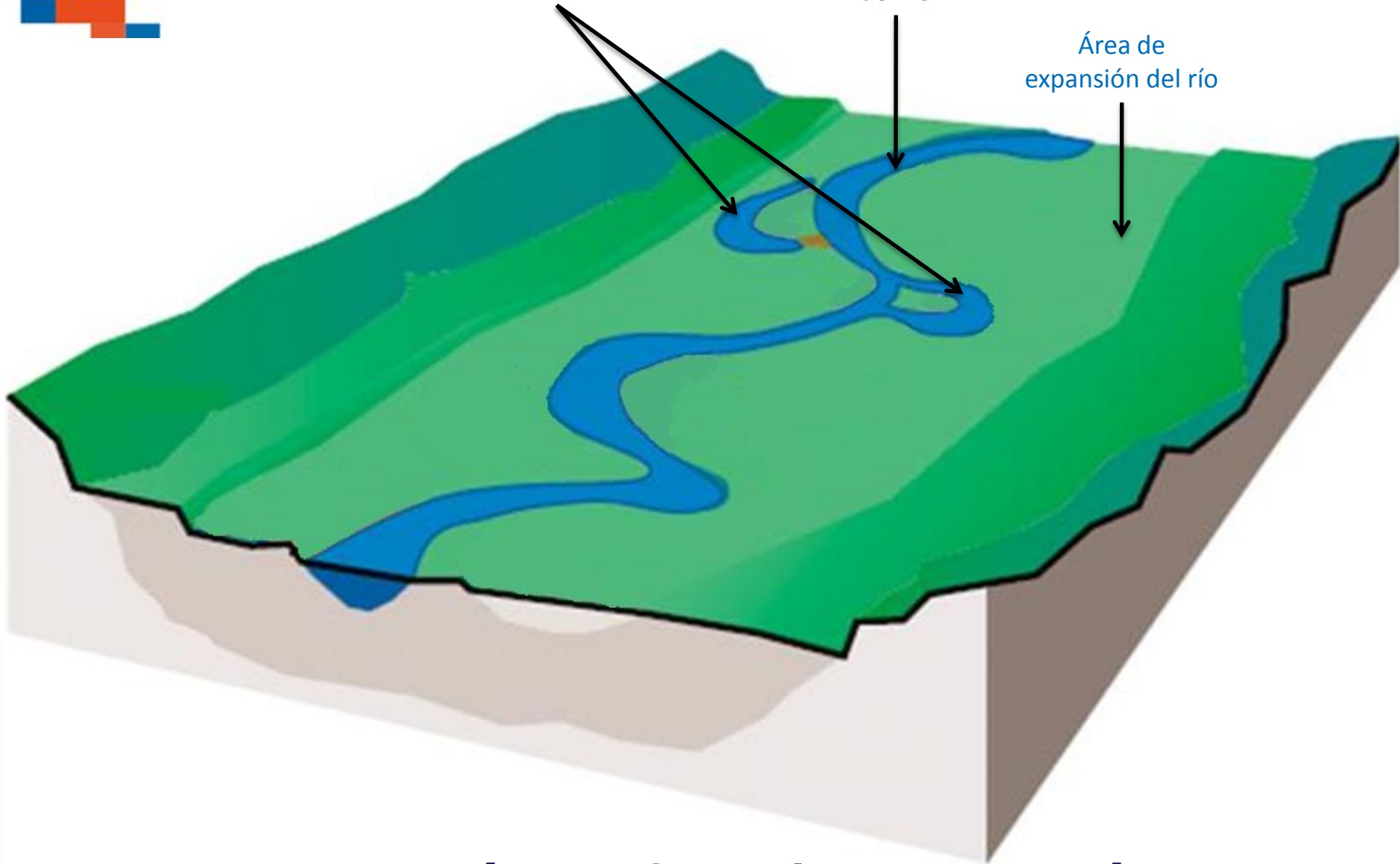
¿Cómo funciona un río?



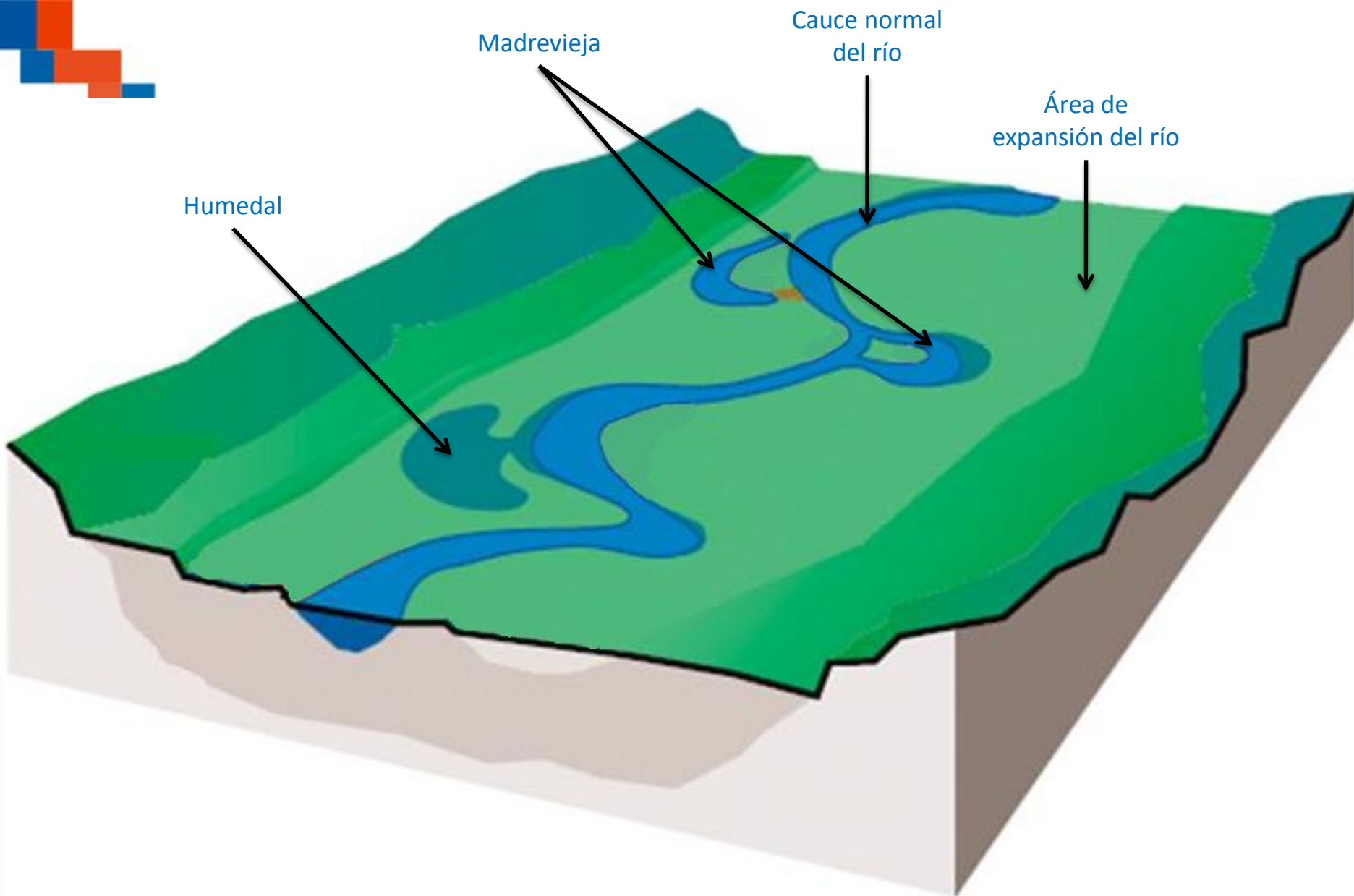
Madrevieja

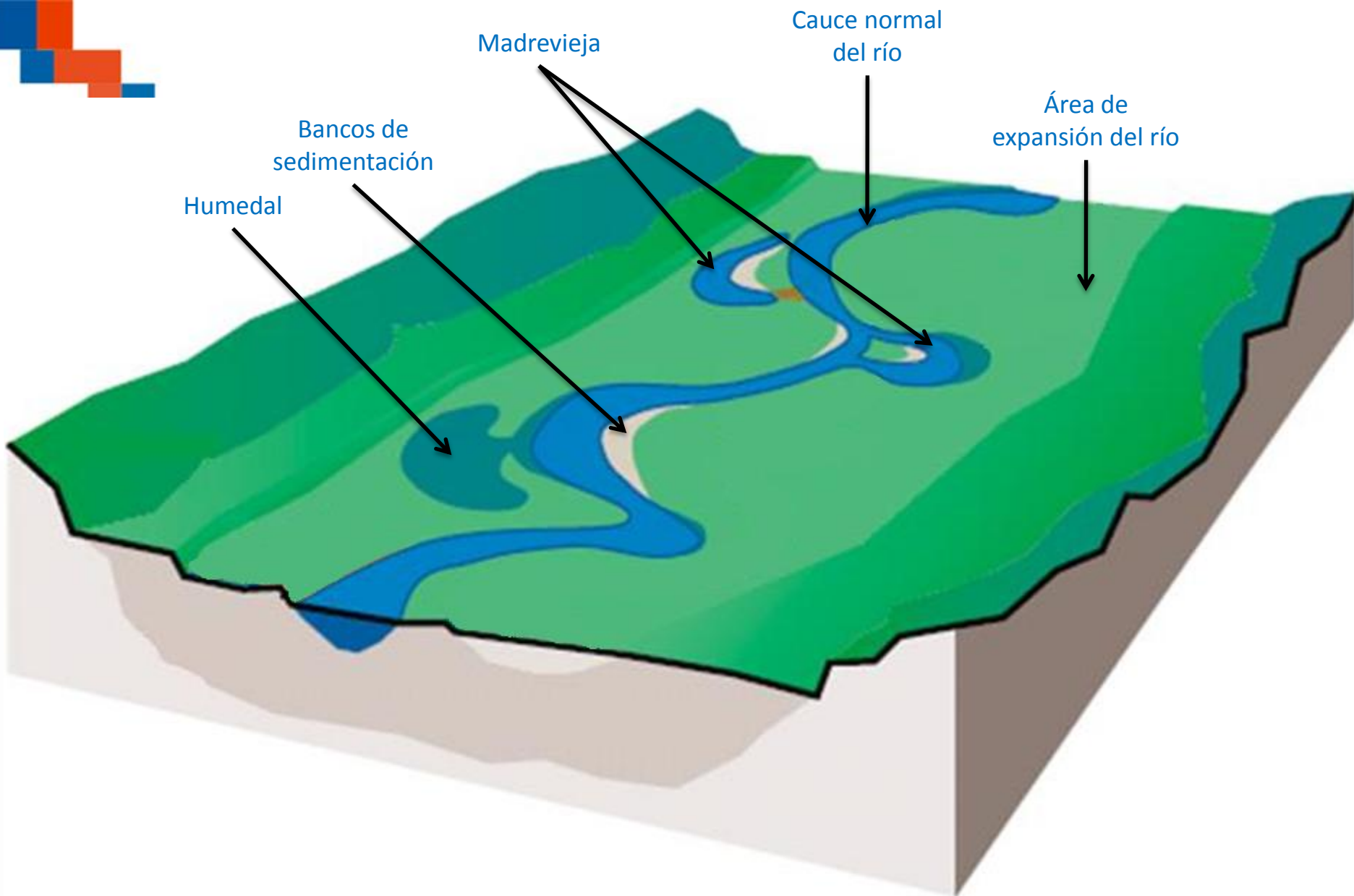
Cauce normal
del río

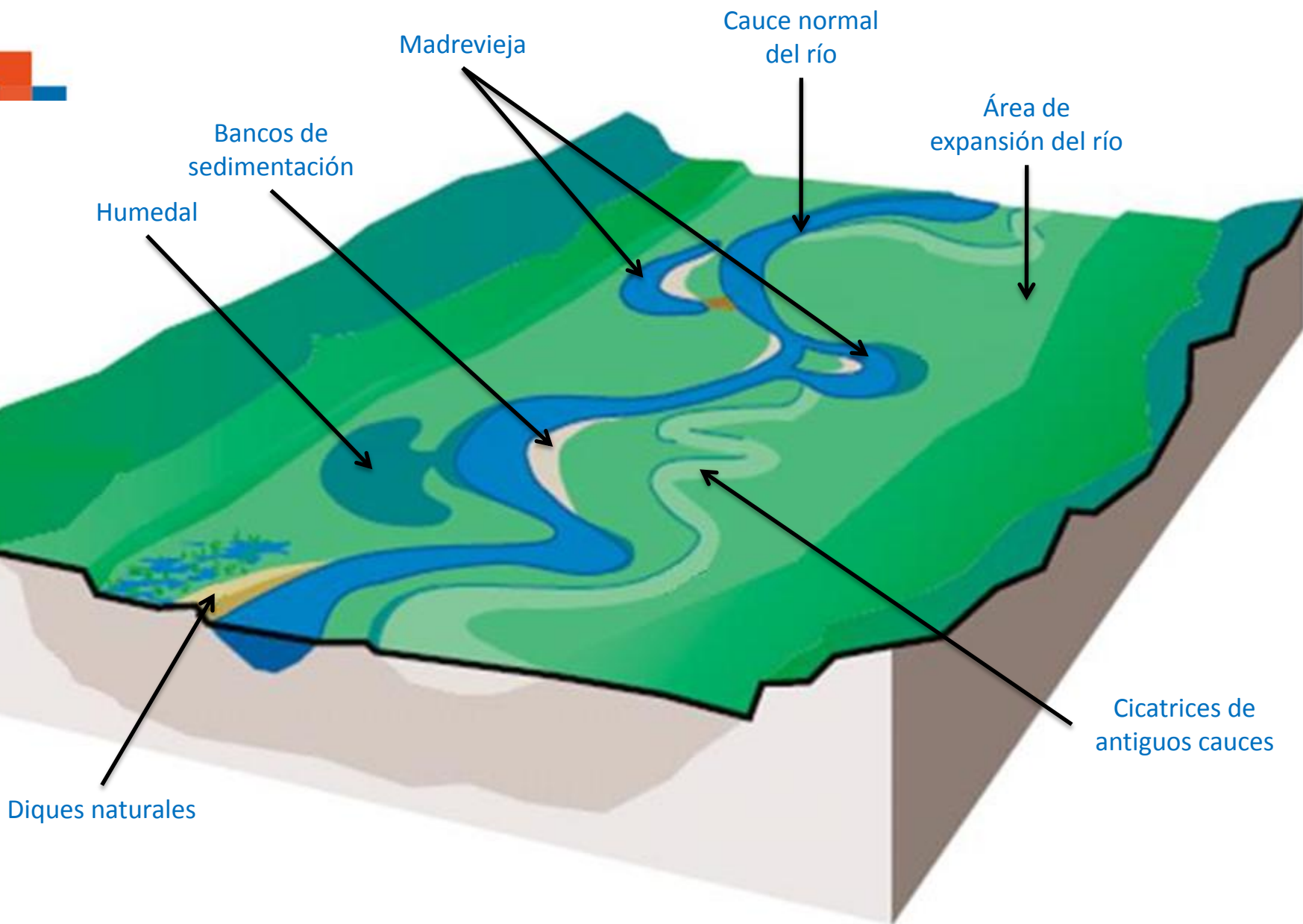
Área de
expansión del río



¿Cómo funciona un río?







Composición de la Generación

Capacidad de Generación

Hidráulica - 64%

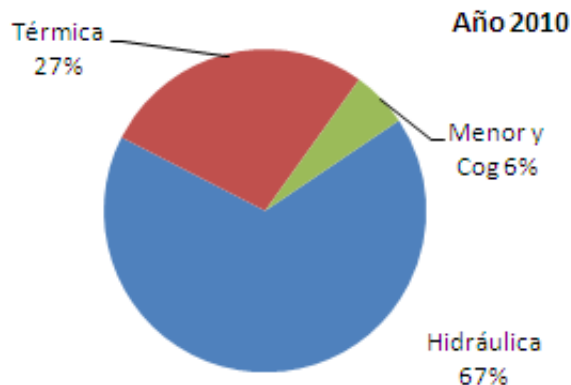
Térmica - 32%

Menor_Cogen. - 4%

Demanda Anual – 2010

Energía 56.1 TWh

Potencia 9.1 GW



Composición de la generación en 2010



Consejo Nacional de Operación

Capacidad de generación

Sep. 14/2011

Tipo	MW	Participación
Hidráulicos	9,185.0	64%
Térmicos	4,545.0	32%
Gas	3,053.0	
Carbón	991.0	
Fuel - Oil	314.0	
Combustóleo	187.0	
ACPM	0.0	
Menores	635.0	4%
Hidráulicos	533.2	
Térmicos	83.4	
Eólica	18.4	
Cogeneradores	56.4	0%
Total SIN	14,421.4	100%



Funciones de los embalses

- Generación de energía
- Regulan el caudal de un río o arroyo, almacenando el agua de los períodos húmedos para utilizarlos durante los períodos más secos; para garantizar en esas temporadas la energía que requiere el país.
- Riego de cultivos
- El abastecimiento de agua potable para la población (consumo humano)
- Uso industrial
- Permitir la navegación
- Diluir sustancias contaminantes
- Contener y atenuar los caudales extremos de las crecidas (función de regulación de crecientes);
- Crear espacios de esparcimiento y deportes acuáticos.

Tipos de embalses/capacidad

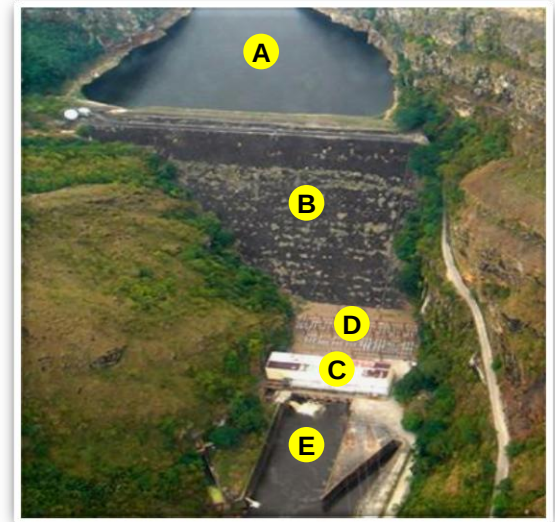
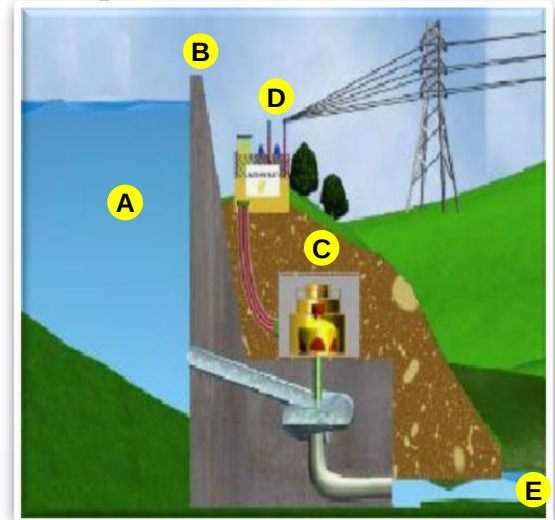
Se denomina embalse a la acumulación de agua producida por la construcción de una represa sobre el lecho de un río o arroyo, la cual cierra parcial o totalmente su cauce.

Depende de:

1. El volumen de los ríos que lo alimentan
2. Su capacidad de almacenamiento
3. Su capacidad de salida

En ese sentido hay embalses

- Multianuales
- Anuales
- Mensuales
- Diarios

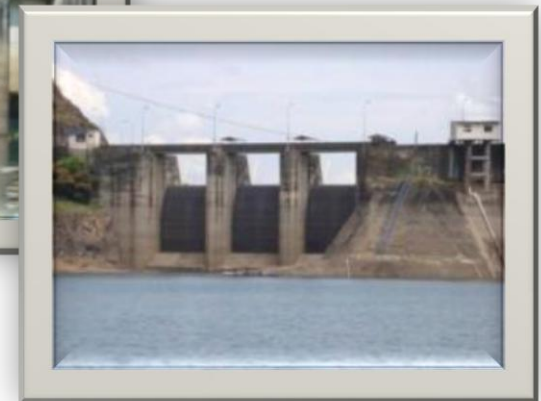
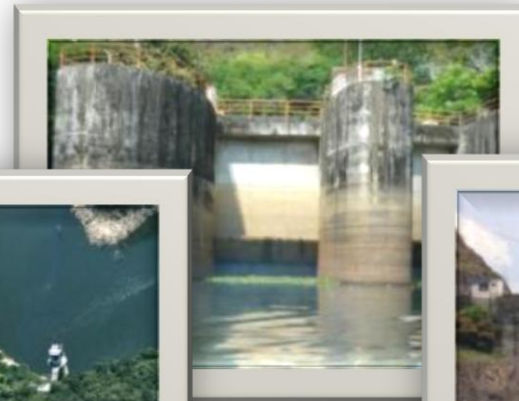


A: embalse B: Presa C: Casa de máquinas D: Subestación E: Río

Tipos de vertederos de alivio

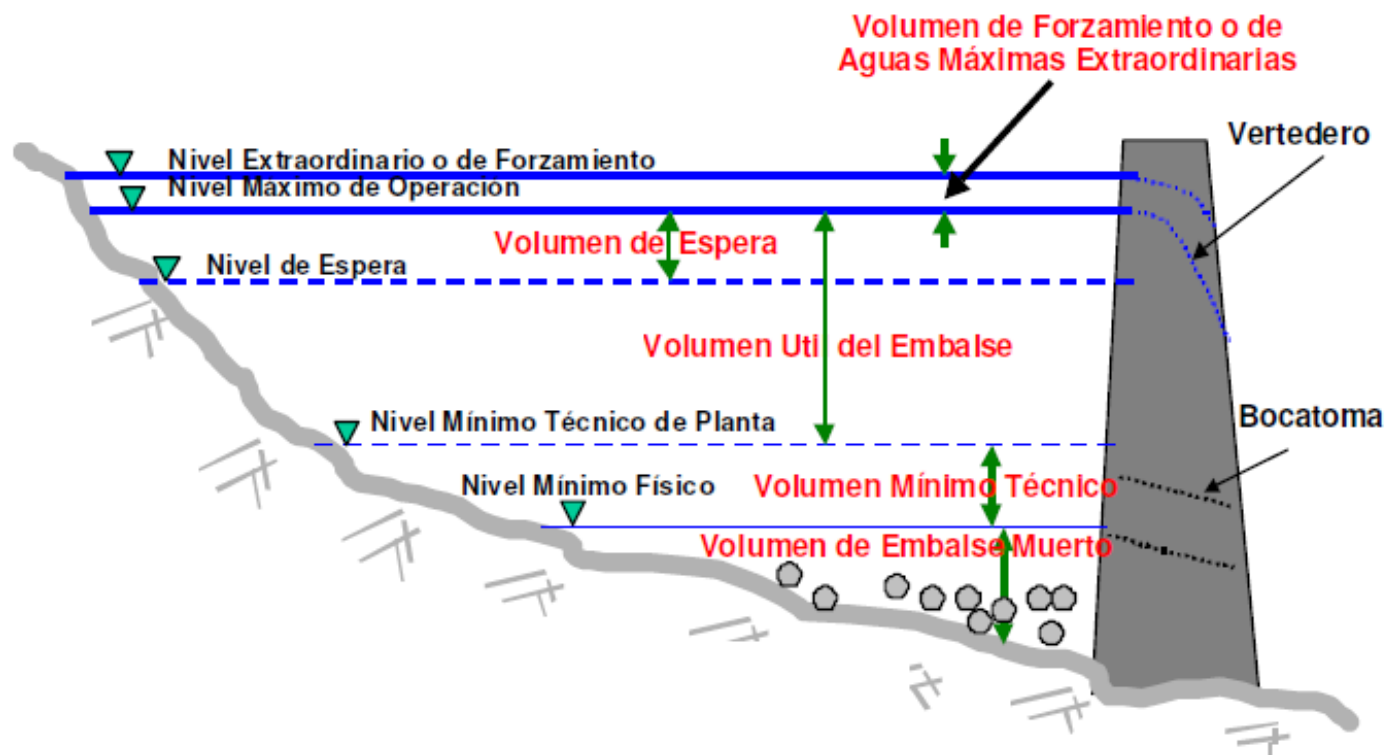
Permiten dar salida controlada al agua en crecientes extraordinarias en las que la capacidad del túnel de carga es excedida. En caso de no existir estas estructuras o la no operación de las mismas se produciría un desbordamiento sobre la represa que dañaría la estructura.

Borde libre

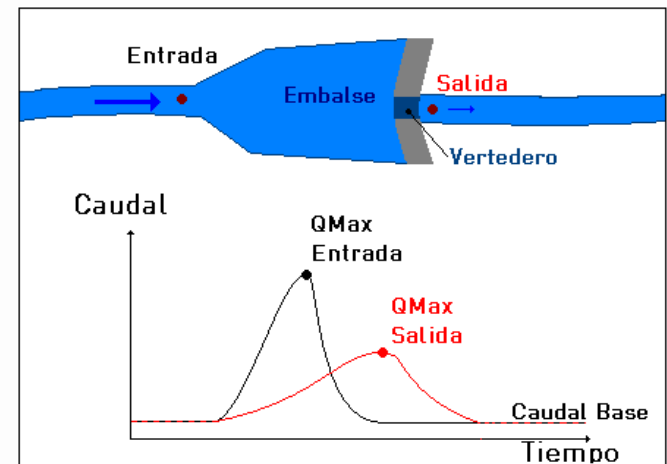
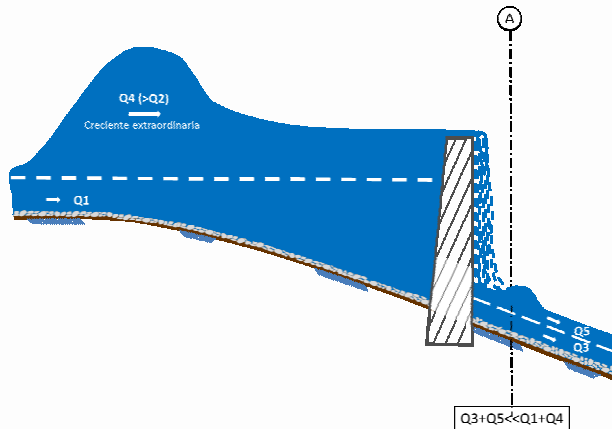
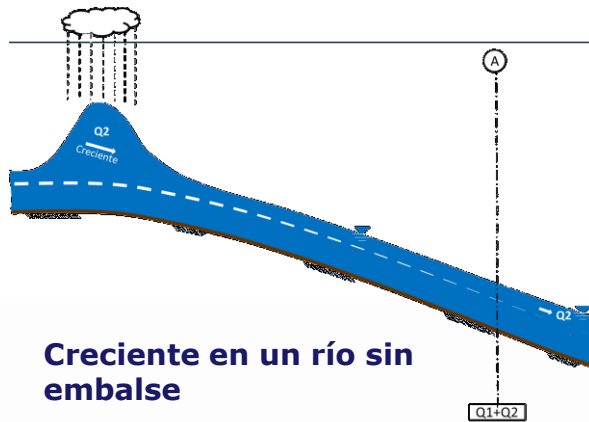


Controlado por compuertas

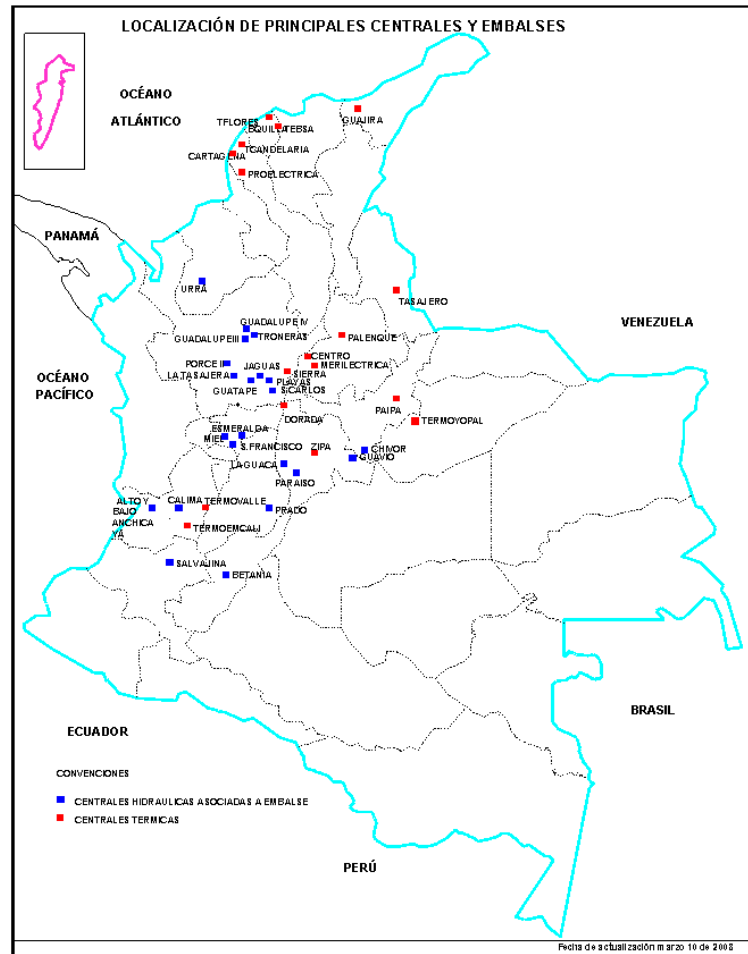
Esquema explicativo embalse



¿Cómo regulan los embalses?



Ubicación de las Plantas de Generación





Conclusiones

- El sector eléctrico colombiano actúa con criterios de responsabilidad social y ambiental frente a los fenómenos climáticos que atraviesa el país, como la ola invernal, con volúmenes de lluvias permanentes por encima de la media, para la cual se encuentra preparado y trabajando en coordinación con los organismos de prevención y atención de emergencias.
- El manejo de los embalses obedece técnicamente a protocolos de operación que además de optimizar la generación de energía contribuyen a la regulación de los caudales en situaciones de invierno evitando mayores dificultades. Estos protocolos tienen en cuenta criterios de seguridad y de manejo ambiental.
- El sector cuenta con planes de contingencia, previamente desarrollados y trabajados con la comunidad y en coordinación con las autoridades competentes, que se activan adecuadamente y pone a disposición de la comunidad la información oportuna para la atención de las contingencias.



Gracias



Da paso al operador regional

- Embalses de la región.
- Funcionamiento y coordinación con los organismos de prevención de emergencias
- Protocolos de operación de sus embalses
- Cómo se puede afectar la prestación servicio en las ciudades y el sistema de transmisión