



**Cersa**

# TEMARIO

**DIPLOMADO EN PRESAS**

### Primera sesión: Presentación del diplomado

- Presentación del diplomado
  - Objetivos
  - Duración
  - Horario
  - Consultas al docente
  - Meta
  - Módulos a desarrollar
  - Sistema de calificación

### Módulo N° 1: Hidrología para presas

- Introducción
- Conceptos de hidrología
- Modelos hidrometeorológicos
- Escorrentía superficial

### Módulo N° 2: Cuenca receptora

- Introducción
- Modelo conceptual de una cuenca
- Características geomorfológicas de una cuenca
- Parámetros geomorfológicos de una cuenca
- Clasificación de cuencas por el método Otto Pfafstetter
- SIG aplicado en cuencas

### Módulo N° 3: Presas tipología y características

- Introducción
- Primeras presas (historia)
- Función de las presas
- Tipología de las presas según sus materiales
- Tipología de las presas según la forma de resistir los empujes
- Tipología de aliviaderos de presas
- Elementos de disipación

### Módulo N° 4: Geología, geofísica y geotecnia para presas

- Introducción
- Levantamiento litológico estructural del vaso y eje de presa
- Estudios geofísicos en eje de presa
- Propiedades geomecánicas de los materiales (RMR, RQD).
- Ubicación, perforación a diamantina y extracción de testigos.
- Pruebas de permeabilidad de Lugeón en eje de presa
- Cálculos de volúmenes de inyección de cemento en eje de presa.

### Módulo N° 5: Sedimentación de las presas

- Modelo para estimación, transporte y retención de sedimentos
- Modelos empíricos
- Ecuación universal de la pérdida de suelos (USLE)
- Modelo de Djrovic y Gavrilovic
- Estimación de volumen de sedimentos en presas

## FORO I - Laminación de presas

### Módulo N° 6: Presas de materiales sueltos

- Introducción
- Definición
- Presas homogéneas
- Presas con diafragma
- Presas heterogéneas o zonificadas
- Presas con relleno hidráulico

### Módulo N° 7: Presas de concreto

- Introducción
- Definición
- Presas de gravedad
- Presas arco gravedad
- Presas arco simple
- Presas arco múltiple

### Módulo N° 8: Obras hidráulicas para presas

- Introducción
- Definición obras hidráulicas
- Magnitudes empleadas en la hidráulica
- Generalidades
- Ecuaciones fundamentales de la hidráulica
- Hidráulica de presiones (para tomas de fondo)
- Fenómenos transitorios
- Flujo a lámina libre (para aliviadero)

### Módulo N° 9: Auscultación, normativa y planificación de las presas

- Auscultación
  - Introducción
  - Parámetros a medir
  - Equipos de medición

- Normativa
  - Introducción
  - Gran presa
  - Categorías de presas según criterios de seguridad
  - Planes de emergencia
  - Hipótesis contempladas
- Panificación
  - Planificación en presas de materiales sueltos
  - Planificación en presas de hormigón

### **Módulo N° 10: Prediseño de una presa.**

- Prediseño de una presa de concreto

## **FORO II - Efecto de la Supresión de presas de concreto**