

CURSO PROYECTO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE BALSAS DE TIERRA

Sevilla, 13-16 de mayo de 2019

El objeto del presente curso es facilitar la labor del proyectista/constructor de balsas de tierras en cuanto a la elección, dimensionamiento y justificación de las soluciones adoptadas y en cierta medida, homogeneizar indirectamente los criterios. El contenido en ningún caso ha de tomarse como «normativa» sino como «recopilador y orientador», poniendo a disposición, de manera clara y concisa, una selección de procedimientos y soluciones que en el momento presente se estiman más adecuados.

La mayor parte de la bibliografía está orientada a presas y de ellas puede obtenerse buen partido para las balsas. Pero las balsas, como se verá en el curso, son — salvo alguna excepción— sustancialmente diferentes de las presas; por este motivo se considera muy importante disponer de formación específica para ellas.

Impartido por:

Javier Cabañero Fernández.

Director de Obras Hidráulicas Grupo Elsamex.

María González Corral.

Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León.

Miguel Majuelos Moraleda.

Técnico en Seiasa.

Francisco Javier Sánchez Romero.

Profesor Universidad Politécnica de Valencia.

Juan Bautista Torregrosa Soler.

Profesor Universidad Politécnica de Valencia.

Francisco A. Zapata Raboso.

Sección de infraestructuras hidráulicas de regadío de la Generalitat Valenciana.

Miguel Redón Santafé.

Profesor Universidad Politécnica de Valencia.

Inma March Leuba.

Agencia Valenciana de Seguridad y Respuesta a las Emergencias.

Rubén Castilla Amate.

Dirección General del Agua. Ministerio para la Transición Ecológica.

Pablo L. Pérez Senderos.

Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Política Forestal.

Organizado por:

 civile


Colegio Oficial de
Ingenieros Agrónomos
de Andalucía


CAMINOS
ANDALUCÍA
CEUTA Y MELILLA


Colegio de Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos
Demarcación de Andalucía,
Ceuta y Melilla

Contacto:

María Alonso García-Santamarina

954 064 906

formacion@coiaa.org

Javier Merino Crespín

657 539 530

formacion@civile.es

PROYECTO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE BALSAS DE TIERRA

MODALIDAD PRESENCIAL Y ONLINE MEDIANTE VIDECONFERENCIA

Modalidad presencial:

Sevilla, 13-16 de mayo de 2019
en horario de mañana y tarde con un total de 30 horas presenciales (7,5 en cada jornada).

Horario:	Lugar de impartición
De 09:00 a 11:30	Aula de Formación de la Pausa
De 12:00 a 14:30	Sede del COIAA en Sevilla y/o Streaming
Pausa	Aforo máximo:
De 16:00 a 18:30	50 alumnos

Modalidad vía Streaming-Online:

Las clases en Streaming serán los días 13-16 de mayo de 2019, y contarán con un plazo de 3 meses (a contar desde la fecha de envío de las claves) para su realización.

Precios:

420 €_Matrícula Ordinaria*

320 €_Colegiados

290 €_Universitarios y Desempleados

(Incluyen material, documentación y uso de ordenador).

**Formación con posibilidad de bonificación mediante FUNDAE (Fund. Tripartita). Coste de Gestión de bonificación: 30€ +IVA*

Titulación:

Diploma Acreditativo de la realización del curso certificado, siendo requisito indispensable para obtener dicho certificado, asistir al 75% de las clases presenciales/online y realizar todos los trabajos designados por el tutor del mismo.

Contacto:

María Alonso
García-Santamarina
954 064 906
formacion@coiaa.org

Javier Merino Crespín
657 539 530
formacion@civile.es

1. - ASPECTOS GENERALES.

- 1.1. - Evolución histórica
- 1.2. - Presas y balsas: Analogías y diferencias.
- 1.3. - Tipos de balsas:
 - 1.3.1. - Por su impermeabilización.
 - 1.3.2. - Por su emplazamiento y presencia del nivel freático.
 - 1.3.3. - Balsas en cursos de agua.
- 1.4. - Situación actual:
 - 1.4.1. - Diseños.
- 1.5. - Tendencias.

2. - LEGISLACIÓN.

- 2.1. - Nacional.

3. - ESTUDIOS PRELIMINARES.

- 3.1. - Emplazamiento y planificación.
- 3.2. - Consideraciones hidrológicas.
- 3.3. - Consideraciones sobre la investigación geológica y geotécnica.

4. - PATOLOGÍAS.

- 4.1. - Aspectos generales.
- 4.2. - Descripción de casos concretos.

5. - ESTABILIDAD DE TALUDES Y DRENES DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CONCEPTOS BÁSICOS, SINGULARIDAD DE APLICACIÓN EN BALSAS.

- 5.1. - Introducción.
- 5.2. - Análisis de la estabilidad.
- 5.3. - Valores adecuados del coeficiente de seguridad. Consideraciones.

6. - ELEMENTOS DE ENTRADA, TOMAS Y ALIVIADEROS: TIPOLOGÍA, CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA Y MECÁNICA.

- 6.1. - Obras de entrada.
 - 6.1.1. - Entrada por coronación.
 - 6.1.2. - Entrada por el fondo.
- 6.2. - Obras de toma y desagües.
 - 6.2.1. - Salida por coronación.
 - 6.2.2. - Sifón invertido.
 - 6.2.3. - Salida por el fondo.
- 6.3. - Instalación de las conducciones que atraviesan el dique.
 - 6.3.1. - Tipos desaconsejables.
 - 6.3.2. - Alojamiento en galería visible.
 - 6.3.3. - Alojamiento en el interior de una conducción de protección.
- 6.4. - Materiales de las conducciones.
- 6.5. - Valvulería y organización de las conducciones de fondo.
- 6.6. - Cálculo mecánico de las obras que atraviesan el dique.

6.7. - Aliviaderos.

- 6.7.1. - Aspectos generales y partes del aliviadero.
- 6.7.2. - Tipos.
 - 6.7.2.1. - Aliviaderos de tubos.
 - 6.7.2.2. - Aliviaderos de sección rectangular.
 - 6.7.2.3. - Aliviaderos en badén.
 - 6.7.2.4. - Otros.

7. - LA IMPERMEABILIZACIÓN.

- 7.1. - Flexible: Los geosintéticos.
- 7.2. - Rígida: El asfalto y el hormigón. Alternativa rígida frente a la flexible.
- 7.3. - La arcilla.

8. - CUBRICIÓN DE BALSAS.

- 8.1. - Evaporación.
- 8.2. - Cubiertas funiculares.
- 8.3. - Cubiertas flotantes.
- 8.4. - Cubiertas fotovoltaicas.

9. - OBRAS COMPLEMENTARIAS.

- 9.1. - El vallado perimetral.
- 9.2. - Elementos de salvamento y salida de personas y animales.
- 9.3. - Cunetas y obras de protección.
- 9.4. - Anclajes en la impermeabilización de los geosintéticos.
 - 9.4.1. - Los anclajes en coronación.
 - 9.4.2. - Los anclajes por succión eólica.

10. - LA CONSTRUCCIÓN.

- 10.1. - Consideraciones generales aplicables a la construcción de balsas.
- 10.2. - Detalles constructivos.
- 10.3. - Control de calidad.
 - 10.3.1. - De los diques.
 - 10.3.2. - De la impermeabilización.
 - 10.3.3. - De las conducciones.
 - 10.3.4. - De los drenes.
 - 10.3.5. - La primera puesta en carga.

11. - CASO PRÁCTICO DE CONSTRUCCIÓN.

12. - EXPLOTACIÓN.

- 12.1. - Aspectos generales de la explotación.
- 12.2. - Revisiones de seguridad.

13. - PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE BALSAS Y PLANES DE EMERGENCIA.

- 13.1. - Normativa.
- 13.2. - Clasificación de balsas.
- 13.3. - Redacción de Planes de Emergencia y su tramitación.
- 13.4. - Implantación de Planes de Emergencia.

14. - CASO PRÁCTICO DE EXPLOTACIÓN E IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA.