



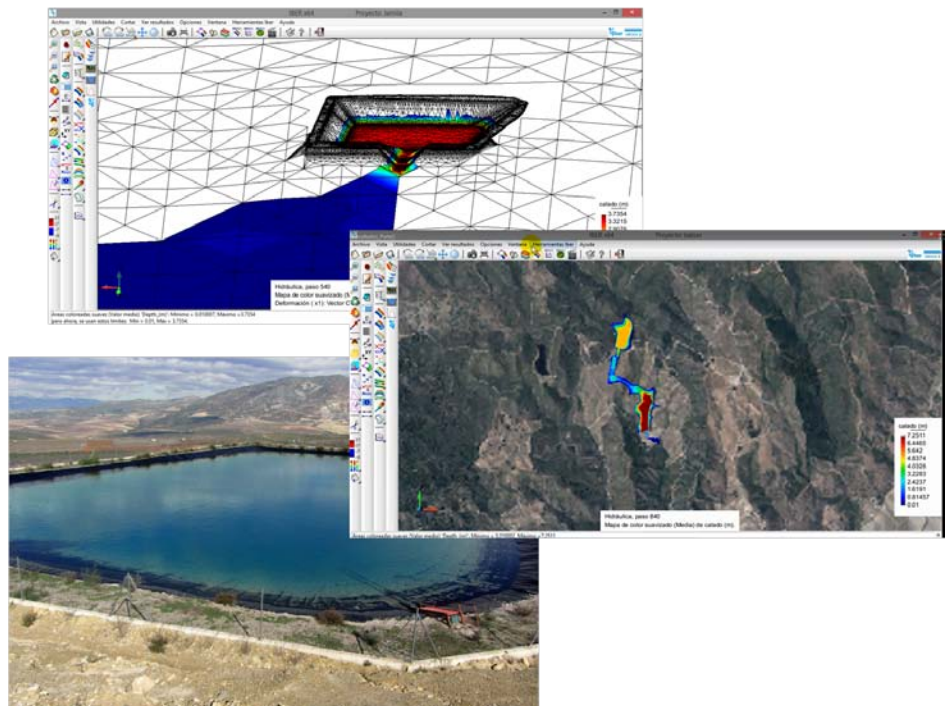
GEASIG



Especialistas en SIG y Medio Ambiente

IBER AVANZADO

Rotura de Balsas

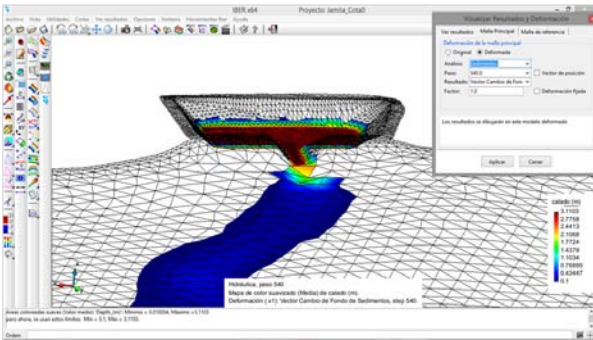


Duración: 50 horas

Modalidad: Online

Fecha de Inicio: 24 de Junio

PRESENTACIÓN



Iber es un software libre de cálculo del flujo en lámina libre bidimensional que permite realizar el **cálculo de flujo en ríos**, definir las zonas inundables, evaluar zonas de riesgo y delimitar las vías de intenso desagüe, simulación del paso del agua bajo puentes, compuertas y vertederos incluyendo incluso el efecto del viento y permite simular la rotura de presas y balsas.

Mediante los contenidos teóricos y ejercicios prácticos preparados para este curso aprenderás a realizar la rotura de balsas. Editaremos la **geometría** de varias balsas y aprenderemos a **importar el Modelo Digital del Terreno** aplicando diferentes métodos de importación con apoyo de un Sistema de Información Geográfica. Definiremos las condiciones **hidrodinámicas**, la **rugosidad** y utilizaremos diferentes métodos de **mallado**. Introduciremos los parámetros que definen la **formación de la brecha** y veremos los **resultados** obtenidos con la deformación de la malla a medida que se produce la formación de la brecha. Por último aprenderás a realizar la **rotura de balsas encadenada**.

DIRIGIDO A

Profesionales o futuros profesionales vinculados con el sector de la ingeniería y/o medio ambiente que desean conocer o mejorar sus conocimientos en modelización hidráulica.

OBJETIVOS

- Transmitir la importancia y utilidad del modelo Iber
- Enseñar las distintas maneras existentes para introducir la geometría de las balsas
- Aprender a utilizar la aplicación de rotura de balsas del programa Iber profundizando en las diferentes posibilidades que ofrece el programa
- Realizar la rotura encadenada de balsas

CALENDARIO Y DURACIÓN

- **Fechas:** del **24 Junio** al 9 de Agosto 2015
- **Horas:** **50 horas**
- **Lugar:** Campus Virtual de GEASIG (disponible las 24 horas del día)

METODOLOGÍA

El curso se desarrolla a través del [Campus Virtual](#) de GEASIG en un entorno cómodo y flexible. La plataforma está **disponible 24 horas al día** y a través de ella el alumno dispondrá de todo el material necesario para

su desarrollo (documentos, vídeos explicativos, ejercicios, etc.). El alumno podrá contactar con el tutor/a y formular todo tipo de dudas y consultas **vía email** y obtendrá respuesta en un **plazo máximo de 24 horas**. Adicionalmente cada semana se habilitará un **Chat de tutorías online** para conversar en tiempo real con el profesor y los compañeros de edición. Para evaluar los conocimientos adquiridos, al final de cada unidad el alumno se enfrentará a la resolución de diferentes ejercicios prácticos.

REQUISITOS INFORMÁTICOS

- **Iber** 2.1. Al comienzo del curso se explicará cómo se realiza su descarga e instalación.
- **ArcGIS** 10: Extensiones de análisis en 3 dimensiones (3D Analyst) y análisis espacial (Spatial Analyst). El alumno debe tener el software y las licencias correspondientes instaladas en su propio ordenador antes del comienzo del curso.

Si no dispone del software puede acceder a la [web](#) de ESRI para solicitar la licencia gratuita de 60 días de duración (GEASIG le proporcionará un manual de descarga de la versión de prueba).

CERTIFICADO

Tras superar el curso el alumno recibirá un **Certificado de Aprovechamiento** expedido por GEASIG. Especialistas en SIG y Medio Ambiente.

PROFESOR

Rebeca Benayas Polo

Licenciada en CC. Ambientales y Master en Hidrología y Gestión de los Recursos Hídricos. Ha trabajado como consultora técnica en hidrología, Planificación Hidrológica y SIG y se ha especializado en el manejo de diversos tipos de software, tanto para el soporte y ayuda a la decisión en materia de recursos hídricos como para la modelización hidráulica e hidrológica (vea su [perfil público](#)).

TEMARIO

Cada Unidad Didáctica está compuesta por un manual didáctico, vídeos demostrativos, ejemplos y será evaluada mediante un ejercicio práctico.

UD 1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Tipos de rotura de una balsa de laminación
- 1.2. Normativa aplicable
- 1.3. Modelo Iber
- 1.4. Bases conceptuales hidráulicas
- 1.5. Rotura de balsas
 - Importar la geometría de la balsa
 - Editar geometría (superficies)
 - Importar MDT
 - Unión de geometrías
 - Condiciones del modelo
 - Malla
 - Datos del problema
 - Brecha
 - Resultados
- 1.6. Bibliografía de interés

UD 2. GEOMETRÍA DE LA BALSA

- 2.1. Importar geometría
 - Importar archivo de AutoCAD (.dxf)
 - Importar archivo GIS (Shapefile)
 - Importar Balsa
- 2.2. Editar geometría
 - Superficies por Contorno
 - Búsqueda

- Automático

Práctica

UD 3. MODELO DIGITAL DEL TERRENO

- 3.1. Descarga de MDT y ortofotos
- 3.2. Tratamiento de la información en ArcGIS
 - Sistema de coordenadas
 - Recortar Ortofoto
 - Recortar MDT
- 3.3. Métodos de Importación de MDT en IBER
 - RTIN (Rectangular Triangular Irregular Network)
 - Unión de geometrías
 - Malla a cota 0 y elevación con MDT
 - Creación del ámbito y unión de geometrías

Práctica

UD 4. CONDICIONES HIDRODINÁMICAS Y RUGOSIDAD

- 4.1. Condiciones de Contorno
- 4.2. Condiciones Iniciales
 - Condición inicial en el terreno
 - Condición inicial en la balsa
- 4.3. Rugosidad
 - Asignación Manual
 - Manning Variable
 - Asignación Automática

Práctica

UD 5. MALLADO

- 5.1. Consideraciones a tener en cuenta en el mallado
- 5.2. Tipos de Mallas
 - No estructuradas
 - Estructuradas
- 5.3. Métodos de Mallado
 - Malla Mixta
 - Mallado del terreno
 - Mallado de la balsa
 - Malla no estructurada
 - Elevación con MDT

Práctica

UD 6. BRECHA

- 6.1. Datos del Problema
 - Parámetros de Tiempo
 - Parámetros generales

- Resultados
- Habilitar Brecha

6.2. Brecha

- Crear nueva brecha
- Renombrar brecha
- Puntos de inicio y final del eje de rotura
- Parámetros de la brecha

6.3. Cálculo

- Información del proceso
- Pasar al postproceso

Práctica

UD 7. DATOS DEL PROBLEMA Y CÁLCULO

- 7.1. Estilo de Visualización
- 7.2. Ventana de resultados

- Vista
- Análisis
- Paso
- Límites máximo y mínimo
- Animaciones

7.3. Deformación de la malla (formación de la brecha)

Práctica

UD 8. ROTURA DE BALSAS ENCADENADAS

- 8.1. Introducción
- 8.2. Importación del MDT
- 8.3. Condiciones del Modelo y rugosidad
- 8.4. Mallado
 - Dividir Malla
 - Editar Malla
- 8.5. Cota del Agua en las Balsas
 - Cota del fondo y cota de coronación
 - Cota del agua en el interior de la balsa
- 8.6. Brecha
- 8.7. Datos del problema y cálculo
- 8.8. Resultados

Práctica

MATRÍCULA

Los alumnos interesados en formalizar la matrícula deberán:

- Enviar el [Boletín de inscripción](#)

- Enviar una copia del **Documento Nacional de Identidad** a info@geasig.com.

En caso de ser aceptada la solicitud, se le comunicará al alumno para que formalice el pago de la matrícula.

CUOTA DE INSCRIPCIÓN

Cuota	Precio
General	205 €
Reducida*	155 €

*Antiguos alumnos, estudiantes, desempleados, autónomos (deberás acreditar tu situación), residentes en América Latina, grupos (tres o más personas de la misma empresa o grupo empresarial) y profesionales pertenecientes a colegios oficiales y entidades con los que GEASIG tenga establecido convenio de formación.

El pago de los derechos de matrícula se hará mediante transferencia bancaria o pago con tarjeta (se pueden consultar otras formas de pago, pregúntanos!).