Ámbito Internacional

* HEC-RAS

El Sistema de Análisis de Ríos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU. (HEC-RAS) desarrollado por el Centro de Ingeniería Hidrológica. Este software le permite realizar cálculos de flujo estacionario unidimensional, cálculos de flujo inestable unidimensional y bidimensional, cálculos de transporte de sedimentos/lecho móvil y modelado de temperatura del agua/calidad del agua. [1]

Ventajas

* Un modelo unidimensional en energías permite el cálculo en dominios con escalas muy grandes, de modo que la simulación de kms de río se realiza con una velocidad de cálculo enorme (orden de segundos) Por tanto, la capacidad de repetición y corrección de un cálculo es muy alta
* Gran libertad geométrica. Permite el análisis con secciones naturales no regulares (secciones fluviales: cauce principal y llanuras de inundación) Es una gran ventaja sobre otro tipo de modelos hidráulicos existentes (y mucho más rígidos)
* Facilidad de Creación. Modificación y Edición de geometrías (entorno visual muy cómodo y rápido) e introducción de datos de rugosidad y estructuras transversales (puentes, obras de paso, aliviaderos. Gran comodidad de visualización de resultados y edición de figuras.
* Es gratuito

Desventajas

* HEC-RAS no es un modelo turbulento. No se ajusta a la realidad en casos donde las presiones y las tensiones turbulentas se alejan del modelo lineal
* HEC-RAS no es un modelo 3D ni 2d sino es un modelo 1D de modo que la solución o promedio de la real
* Limitación en la convergencia de la energía a 40 iteraciones en cada sección de cálculo. Por defecto adopta el valor de calado de menor error.
* Requerimientos de hadware y de software MS Window 95,98, ME,NT,2000, XP, Vista o Windows 7. Minimo de 512 megabytes de RAM.
* Capacidad o Prestaciones del modelo. Es un paquete integrado por programas hidráulicos. El sistema es capaz de desarrollar cálculos para determinar el perfil de una superficie libre de agua en un flujo permanente, e incluye el flujo no permanente, transporte de sedimentos y algunos cálculos de diseño hidraúlico.[2]

1 [Introducción a HEC-RAS (army.mil)](https://www.hec.usace.army.mil/confluence/rasdocs/rasum/latest/introduction-to-hec-ras)

[2] [HEC-RAS by Daniela Ovalle on Prezi](https://prezi.com/9dhvx_yys1xg/hec-ras/)

[3] [Ventajas de HEC-RAS 5.0 frente a HEC-RAS 4.3 - Eadic](https://eadic.com/blog/entrada/ventajas-de-hec-ras-5-0-frente-hec-ras-4-3/#boletin)

[4] [¿Para qué sirve HEC-RAS? – Arcux](https://arcux.net/blog/hec-ras-software/)

[5] [¿Qué es HEC-RAS y para qué sirve? | Tutoriales HEC-RAS | GEASIG](https://www.geasig.com/que-es-hec-ras-y-para-que-sirve/)

**Delft3D** es un software de modelado ampliamente utilizado para investigar hidrodinámica, transporte de sedimentos, morfología y calidad del agua en ambientes fluviales, estuarios y costeros. A continuación, te presento algunas **ventajas** y **desventajas** de Delft3D:

## Ventajas:

1. **Open Source**: Delft3D es un software de código abierto, lo que significa que está disponible para la comunidad d
2. e manera gratuita. Esto fomenta la colaboración y el desarrollo conjunto.
3. **Módulos Específicos**: Delft3D consta de varios módulos especializados, como:
   * **Delft3D-FLOW**: Para modelar la hidrodinámica.
   * **Delft3D-MOR**: Para estudiar la morfología.
   * **Delft3D-WAVE**: Para simular las olas.
   * **Delft3D-WAQ**: Para evaluar la calidad del agua, incluyendo el núcleo DELWAQ.
   * **Delft3D-PART**: Para modelar partículas.
4. **Amplia Comunidad**: La comunidad de Delft3D cuenta con más de **35,000 miembros**. Esto permite compartir conocimientos, colaborar en nuevas características y establecer relaciones de trabajo.
5. **Aplicaciones Versátiles**: Delft3D se utiliza tanto en entornos naturales (costas, ríos, estuarios) como en entornos artificiales (puertos, esclusas, etc.).

## Desventajas:

1. **Curva de Aprendizaje**: Delft3D puede ser complejo para los principiantes. Requiere tiempo y esfuerzo para familiarizarse con sus características y configuraciones.
2. **Recursos Computacionales**: Los modelos Delft3D pueden ser intensivos en recursos computacionales, especialmente si se ejecutan en alta resolución o con múltiples módulos.
3. **Documentación Limitada**: Aunque hay documentación disponible, algunos usuarios pueden encontrar que la información específica es limitada o desactualizada.

[En resumen, Delft3D es una herramienta poderosa para el modelado de sistemas acuáticos, pero es importante considerar tanto sus ventajas como sus desventajas al utilizarlo en proyectos específicos](https://oss.deltares.nl/web/delft3d)

**MIKE 21** es una herramienta de modelado costero ampliamente utilizada. A continuación, te presento una visión general y algunas ventajas y desventajas asociadas con este software:

## MIKE 21: Visión General

**MIKE 21** es como la **navaja suiza** del modelado costero. Si necesitas simular procesos físicos, químicos o biológicos en áreas costeras o marinas, **MIKE 21** seguramente tiene la herramienta que necesitas. Algunas aplicaciones típicas de **MIKE 21** incluyen:

* Modelado de **oleaje y corrientes** en zonas costeras.
* Estudios de **erosión y sedimentación** en playas y estuarios.
* Evaluación de **impactos ambientales** en áreas marinas.
* Diseño de **infraestructuras costeras** como puertos y rompeolas.

## Ventajas del Software MIKE 21:

1. **Amplia funcionalidad**: **MIKE 21** ofrece una variedad de módulos para abordar diferentes aspectos del modelado costero, lo que permite adaptarse a diversas necesidades.
2. **Precisión**: Su enfoque detallado y la capacidad para considerar múltiples procesos físicos garantizan resultados precisos.
3. **Validación y calibración**: **MIKE 21** permite ajustar los modelos utilizando datos observados, mejorando su confiabilidad.

## Desventajas del Software MIKE 21:

1. **Curva de aprendizaje**: Dada su amplia funcionalidad, puede requerir tiempo y esfuerzo para dominar todas las características.
2. **Requisitos de recursos**: Modelar procesos costeros detallados puede ser computacionalmente intensivo.
3. **Costo**: La licencia de **MIKE 21** puede ser costosa, especialmente para usuarios individuales o pequeñas organizaciones.

[En resumen, **MIKE 21** es una herramienta poderosa para el modelado costero, pero es importante considerar tanto sus ventajas como sus desventajas al elegirla para un proyecto específico1](https://progsoft.net/es/software/mike-21).

## Software MIKE 21: Ventajas y Desventajas

**MIKE 21** es un software de modelado hidrodinámico desarrollado por la empresa DHI Group. Se utiliza para simular el flujo de agua en ríos, estuarios, bahías y zonas costeras. A continuación, se presenta un resumen de sus ventajas y desventajas:

**Ventajas:**

* **Precisión:** MIKE 21 es conocido por su precisión en la simulación del flujo de agua. Esto se debe a que utiliza una serie de ecuaciones físicas que representan con precisión los procesos físicos que ocurren en el agua.
* **Flexibilidad:** MIKE 21 es una herramienta muy flexible que se puede utilizar para simular una amplia gama de escenarios. Esto incluye desde eventos de inundación hasta la descarga de contaminantes en el agua.
* **Facilidad de uso:** MIKE 21 tiene una interfaz gráfica de usuario que facilita su uso. Esto lo hace ideal para ingenieros y científicos que no son expertos en modelado hidrodinámico.
* **Amplia gama de aplicaciones:** MIKE 21 se puede utilizar para una amplia gama de aplicaciones, incluyendo:
  + **Diseño de infraestructura hidráulica:** MIKE 21 se puede utilizar para diseñar infraestructura hidráulica, como presas, canales y puertos.
  + **Gestión de recursos hídricos:** MIKE 21 se puede utilizar para gestionar recursos hídricos, como la asignación de agua y la prevención de la contaminación.
  + **Evaluación del impacto ambiental:** MIKE 21 se puede utilizar para evaluar el impacto ambiental de proyectos, como la construcción de una nueva carretera o el desarrollo de una nueva área urbana.

**Desventajas:**

* **Costo:** MIKE 21 es un software costoso. Esto puede ser un obstáculo para su uso por parte de pequeñas empresas y organizaciones.
* **Complejidad:** MIKE 21 es un software complejo. Esto puede dificultar su uso por parte de usuarios que no son expertos en modelado hidrodinámico.
* **Tiempo de ejecución:** Las simulaciones con MIKE 21 pueden llevar mucho tiempo, especialmente para escenarios complejos.
* **Requerimientos de hardware:** MIKE 21 requiere un ordenador potente para funcionar correctamente.

**En resumen:**

MIKE 21 es un software de modelado hidrodinámico preciso, flexible y fácil de usar. Sin embargo, es importante tener en cuenta su costo, complejidad, tiempo de ejecución y requisitos de hardware antes de utilizarlo.

**Recursos adicionales:**

* Sitio web de DHI Group: <https://dhigroupinc.com/home/default.aspx>
* Manual de usuario de MIKE 21: <https://manuals.mikepoweredbydhi.help/2017/MIKE_21.htm>
* Ejemplos de aplicaciones de MIKE 21: <https://m.youtube.com/watch?v=cEisnsDfQO4>

## Delft3D: Descripción general

**¿Qué es?**

Delft3D es un paquete de software de código abierto líder en el mundo para la modelización de procesos físicos en ambientes acuáticos, incluyendo:

* **Hidrodinámica:** Simula el flujo del agua en 2D y 3D, incluyendo las mareas, las olas y las corrientes.
* **Morfodinámica:** Simula la evolución del fondo marino y las costas, incluyendo la erosión y la sedimentación.
* **Calidad del agua:** Simula la concentración de contaminantes y otros indicadores de la calidad del agua.
* **Ecología:** Simula el crecimiento y la distribución de las poblaciones de peces y otros organismos.

**Funcionalidad:**

Delft3D ofrece una amplia gama de funcionalidades para la modelización de:

* Ríos
* Estuarios
* Costas
* Zonas marítimas
* Lagos
* Embalses

**Sistemas operativos:**

Delft3D se puede instalar en los siguientes sistemas operativos:

* Windows
* Linux
* macOS

**Seguridad:**

Delft3D es un software de código abierto, lo que significa que su código fuente está disponible para que cualquiera lo inspeccione y modifique. Esto ayuda a garantizar la seguridad del software, ya que cualquier vulnerabilidad puede ser identificada y corregida rápidamente.

**Ventajas:**

* Código abierto
* Amplia gama de funcionalidades
* Soporte para múltiples sistemas operativos
* Comunidad de usuarios activa
* Documentación extensa

**Desventajas:**

* La curva de aprendizaje puede ser pronunciada
* Requiere conocimientos de modelización hidráulica y/o ambiental
* Puede ser computacionalmente costoso

## Recursos adicionales

* **Sitio web oficial de Delft3D:** <https://oss.deltares.nl/web/delft3d>
* **Documentación de Delft3D:** <https://oss.deltares.nl/web/delft3d/manuals>
* **Foro de usuarios de Delft3D:** <https://oss.deltares.nl/web/delft3d/forum>
* **Tutoriales de Delft3D:** <https://m.youtube.com/watch?v=hjAMvRosf64>

share

more\_vert

## ·        Delft3D  que pais lo creo, lenguajes de programacion que utilizaron.

volume\_up

## Delft3D: País de origen y lenguajes de programación

**País de origen:**

Delft3D fue desarrollado en **Países Bajos** por la **Universidad Tecnológica de Delft** y **Deltares**, una organización de investigación independiente con sede en Delft.

**Lenguajes de programación:**

Delft3D está escrito principalmente en los siguientes lenguajes de programación:

* **Fortran:** Un lenguaje de programación clásico utilizado para aplicaciones científicas y de ingeniería.
* **C++:** Un lenguaje de programación de propósito general que es rápido y eficiente.
* **Python:** Un lenguaje de programación popular que es fácil de aprender y usar.

**Otros lenguajes:**

Delft3D también utiliza otros lenguajes de programación para tareas específicas, como:

* **JavaScript:** Se utiliza para la visualización de datos en el navegador web.
* **XML:** Se utiliza para el intercambio de datos entre diferentes programas.

**Entorno de desarrollo:**

Delft3D se puede usar en varios entornos de desarrollo, como:

* **Microsoft Visual Studio**
* **Eclipse**
* **Qt Creator**

## Recursos adicionales

* **Sitio web oficial de Delft3D:** <https://oss.deltares.nl/web/delft3d>
* **Documentación de Delft3D:** <https://oss.deltares.nl/web/delft3d/manuals>
* **Foro de usuarios de Delft3D:** <https://oss.deltares.nl/web/delft3d/forum>
* **Tutoriales de Delft3D:** <https://m.youtube.com/watch?v=hjAMvRosf64>

share

more\_vert

## Delf3D tiene servicio web, usa alguna base de datos avanzada. es solo una aplicacion de escritorio?

volume\_up

## Delft3D: Servicio web, base de datos y aplicación de escritorio

**Servicio web:**

Sí, Delft3D tiene un servicio web llamado **Delft3D Web**. Este servicio web permite a los usuarios ejecutar modelos Delft3D en un navegador web sin necesidad de instalar el software en su propio ordenador.

**Base de datos:**

Delft3D puede usar una variedad de bases de datos para almacenar datos, incluyendo:

* **PostgreSQL**
* **MySQL**
* **Oracle**
* **Microsoft SQL Server**

La base de datos que se utiliza depende de las necesidades específicas del proyecto.

**Aplicación de escritorio:**

Delft3D también se puede usar como una aplicación de escritorio. La aplicación de escritorio ofrece más funcionalidades que el servicio web, como la capacidad de crear y editar modelos, ejecutar simulaciones y visualizar resultados.

**En resumen:**

* Delft3D tiene un servicio web que permite ejecutar modelos en un navegador web.
* Delft3D puede usar una variedad de bases de datos para almacenar datos.
* Delft3D se puede usar como una aplicación de escritorio o como un servicio web.

**Recursos adicionales:**

* **Sitio web oficial de Delft3D:** <https://oss.deltares.nl/web/delft3d>
* **Documentación de Delft3D:** <https://oss.deltares.nl/web/delft3d/manuals>
* **Foro de usuarios de Delft3D:** <https://oss.deltares.nl/web/delft3d/forum>
* **Tutoriales de Delft3D:** <https://m.youtube.com/watch?v=hjAMvRosf64>

## XBeach: Software de modelado de playas

**Origen:**

* **País:** Países Bajos
* **Empresa:** Delft University of Technology (TU Delft)

**Funcionalidades:**

* **Simula:**
  + Hidrodinámica
  + Morfología de la playa
  + Procesos de transporte de sedimentos
  + Interacción entre olas, corrientes y sedimentos
* **Aplicaciones:**
  + Diseño de playas
  + Evaluación del impacto ambiental
  + Predicción de la evolución de la costa
  + Gestión de zonas costeras

**Ventajas:**

* **Versátil:** amplia gama de aplicaciones
* **Potente:** simulaciones precisas
* **Fácil de usar:** interfaz gráfica intuitiva
* **Código abierto:** permite la personalización y el desarrollo de nuevas funcionalidades
* **Soporte técnico:** TU Delft ofrece formación y asistencia

**Desventajas:**

* **Curva de aprendizaje:** familiarizarse con el software
* **Requiere conocimientos técnicos:** configuración y uso
* **Hardware potente:** las simulaciones complejas pueden requerir una computadora potente

**Sistemas operativos compatibles:**

* Windows
* macOS
* Linux

**Seguridad:**

* Código abierto: permite la revisión y mejora por parte de la comunidad
* Actualizaciones regulares: parche de vulnerabilidades

**Servicio web:**

* No ofrece un servicio web completo
* **Web oficial:** <https://oss.deltares.nl/web/xbeach/>
* **Descarga:** <https://oss.deltares.nl/web/xbeach/downloads>
* **Documentación:** <https://xbeach.readthedocs.io/>
* **Foro de usuarios:** <https://groups.google.com/g/xbeach>

**Ejemplos de aplicaciones:**

* Diseño de un nuevo rompeolas para proteger una playa
* Evaluación del impacto ambiental de una nueva marina
* Predicción de la erosión de la costa en un futuro escenario climático
* Gestión de la reposición de arena en una playa

**Nota:**

* XBeach es una herramienta poderosa para la modelización de playas, pero requiere conocimientos técnicos para su uso.
* La comunidad de usuarios de XBeach es una fuente valiosa de información y ayuda.

**Espero que esta información sea útil.**