



JORNADA SOBRE MODELACIÓN NUMÉRICA EN INGENIERÍA DE PRESAS

# OPTIMIZACIÓN - IMPROVEIT

Aplicación de técnicas de optimización en la modelización numérica en presas mediante FLOW-3D



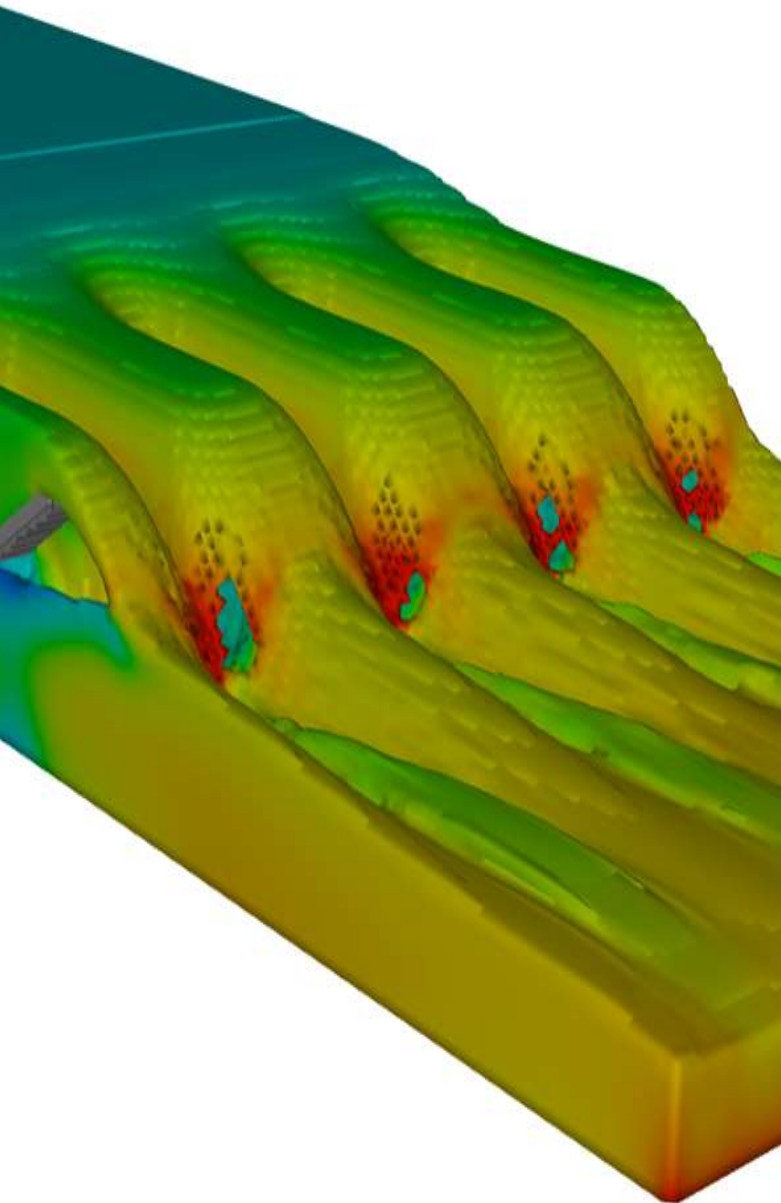
**FLOW-3D**<sup>®</sup>



# OPTIMIZACION

---

Qué es un software de optimización



# OPTIMIZACION

---

## EL PROBLEMA

Ingenieros y diseñadores buscan cada día la **mejor solución para su producto**: mayor rendimiento, menor inversión, mejor compromiso en cuanto a coste, menor consumo energético y muchas otras.

## ENFOQUE TRADICIONAL

Para alcanzar esto, lo habitual es comenzar con un **diseño base** e ir variando de forma paramétrica, analizando resultados experimentales para tratar de entender cual es el camino adecuado.

Los problemas son, sin embargo, **cada día más complejos**. Con un gran número de parámetros de diseño y múltiples variables a evaluar. Conocer la solución óptima puede ser difícil de alcanzar.

## NUEVO ENFOQUE

El software de optimización es una rama del CAE que ayuda al ingeniero a en la búsqueda de la solución óptima a un problema complejo. Estos programas son utilizados cada vez en mayor frecuencia debido al evidente incremento de la potencia de cálculo de los ordenadores y a la velocidad de los algoritmos de simulación.



# IMPROVEit

---

Principales características del software

# PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE

---

Tecnología “Push-Button”. No se requieren conocimientos en optimización

**No requiere la elección de ningún algoritmo de optimización.** El usuario no tiene por qué saber nada acerca de optimización.

El solver automáticamente elige la estrategia de optimización basada en el problema real y ajusta los coeficientes durante el cálculo.

El solver cambia entre las **3 estrategias** básicas de búsqueda (global, local y exploración de regiones desconocidas) basado en la solución existente y en el número de simulaciones a realizar (presupuesto)

El usuario le dirá al software **cuantas Simulaciones puede hacer en el tiempo disponible** para el trabajo de optimización. Es un valor aproximado. No busca la mejor solución al problema sino que **busca la mejor solución según nuestro**





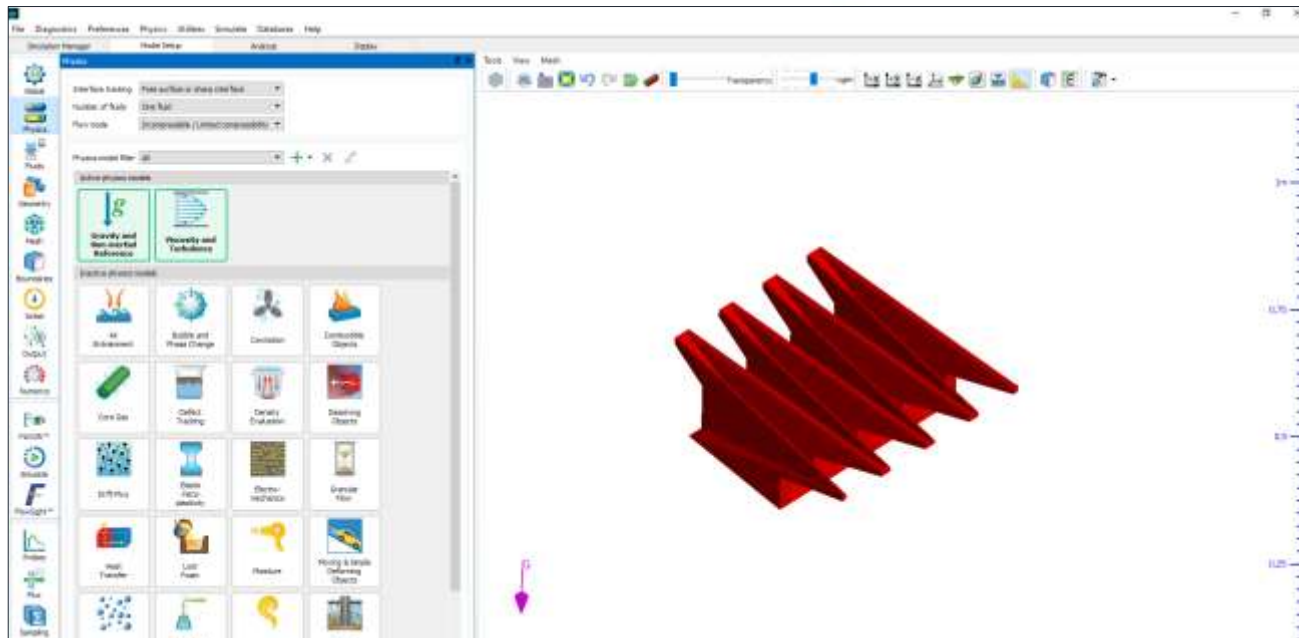
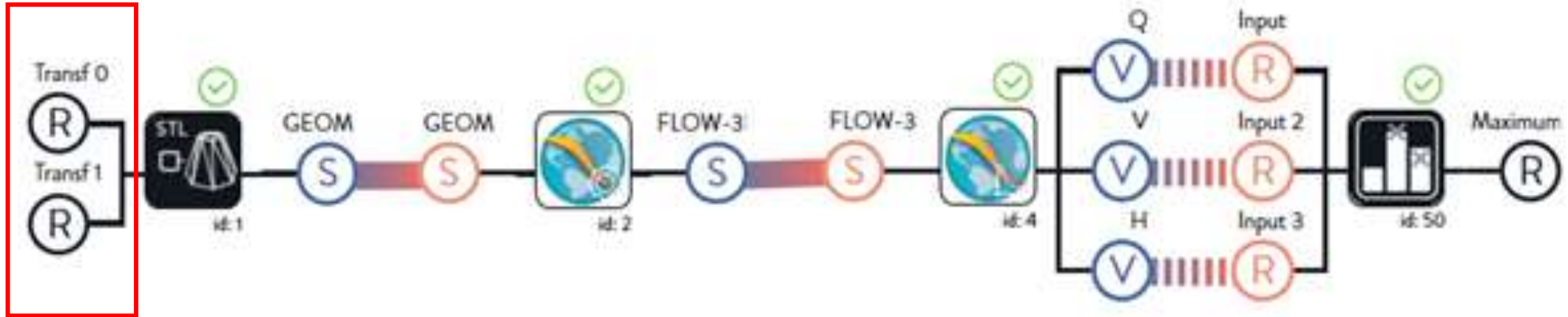


# IMPROVEit

---

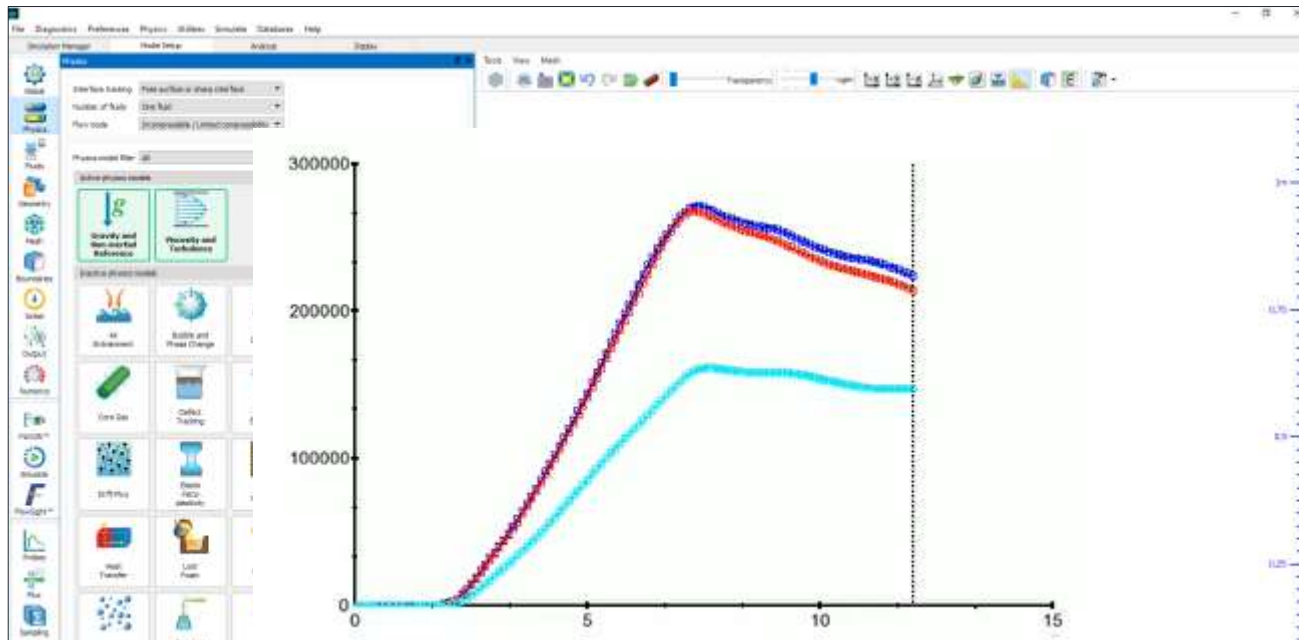
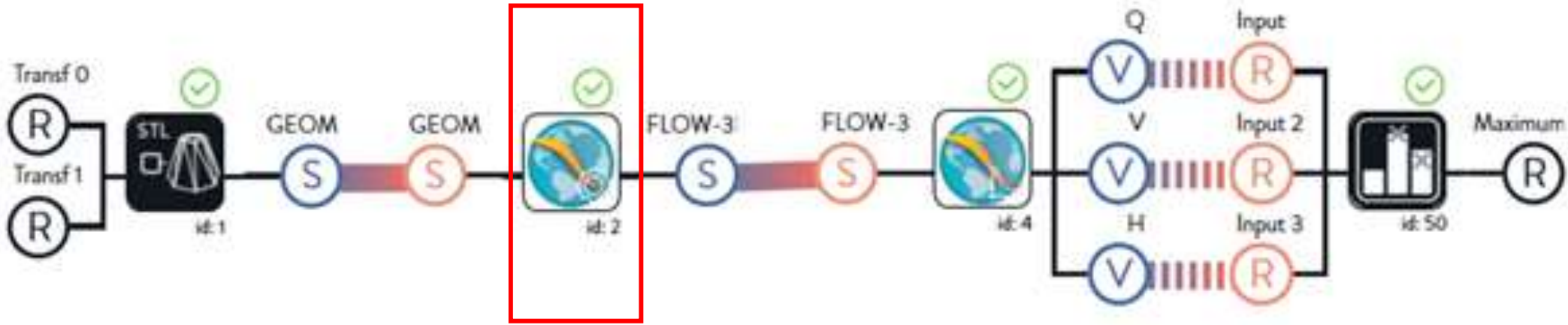
Lanzando un proceso de optimización

# DIAGRAMA DE TRABAJO



- Elección de variables a modificar.
- Límites y valores admisibles en variables. También posible la opción de **STL MORPHING**: importa y modifica geometrías en formato STL.
- Se exporta la geometría al modulo de cálculo.

# DIAGRAMA DE TRABAJO



- Módulo **FLOW-3D Solver**: Realiza el cálculo en el solver de FLOW-3D. Se puede cambiar cualquier dato de entrada teniendo como salida el fichero de resultados standard de FLOW-3D (flsgrf).
- Módulo **FLOW-3D Postprocessor**: Toma como entrada el fichero de resultados (flsgrf) de FLOW-3D result file y extrae cualquier salida que interese analizar
- Se eligen las variables de salida a optimizar: caudales, velocidades, ...
- Procesado de los datos obtenidos. El motor de IMPROVEit automáticamente elegirá el algoritmo de búsqueda adecuado para la optimización.





# IMPROVEit

---

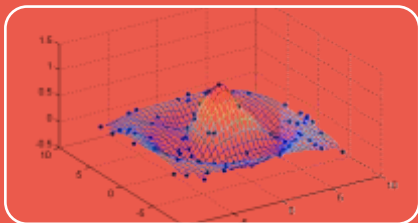
Qué más podemos hacer con IMPROVEit

# Tarías principales:

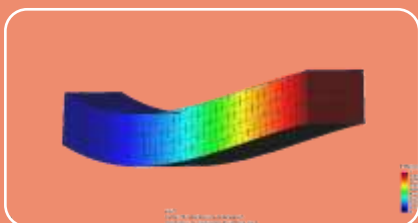
---



Automatizar trabajos repetitivos



Descubrir las relaciones entre datos



Mejorar el producto

# MUCHAS GRACIAS



**FLOW-3D<sup>®</sup>**

Mas información:  
[www.simulacionesyproyectos.com](http://www.simulacionesyproyectos.com)  
[central@simulacionesyproyectos.com](mailto:central@simulacionesyproyectos.com)