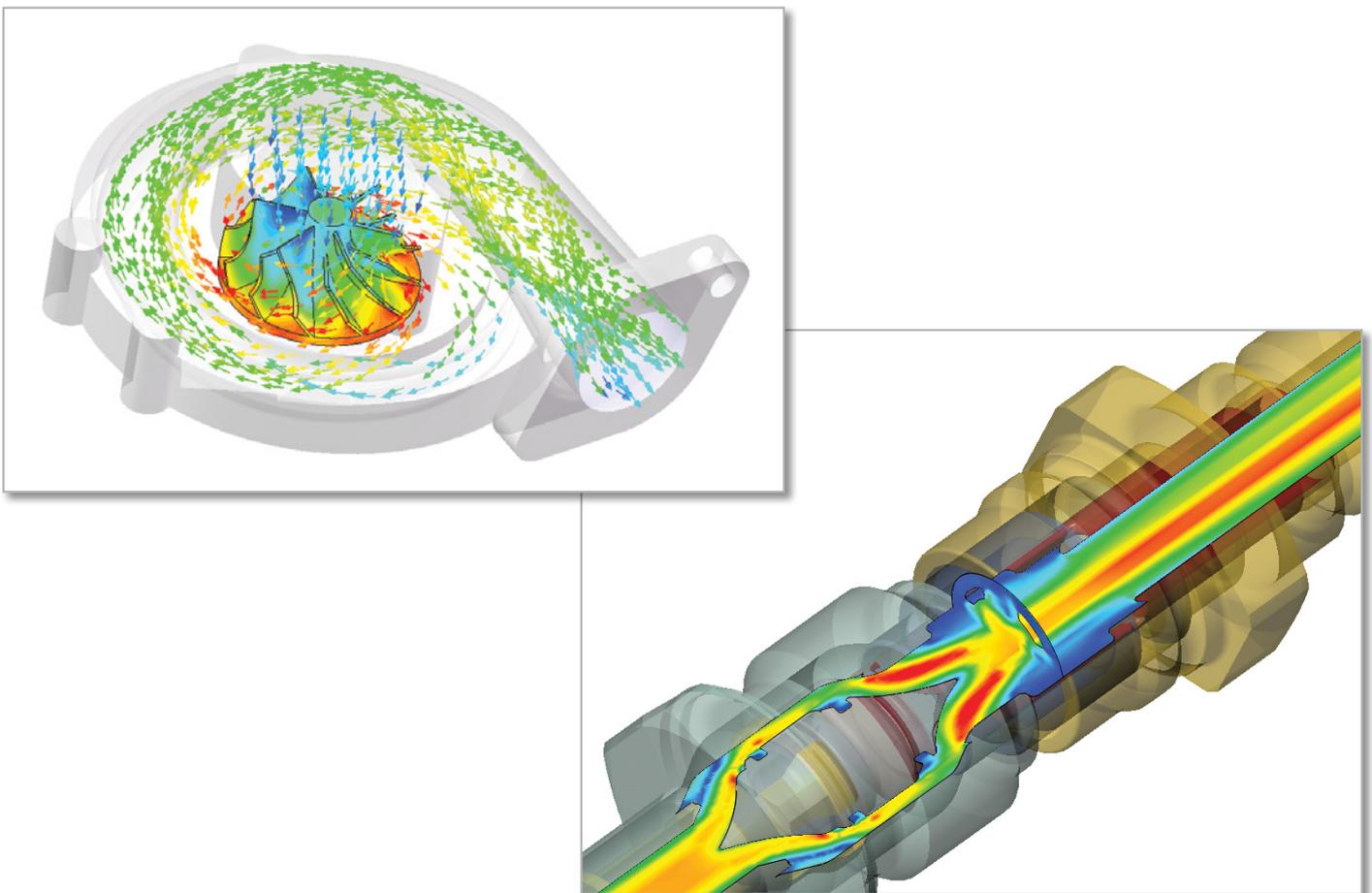
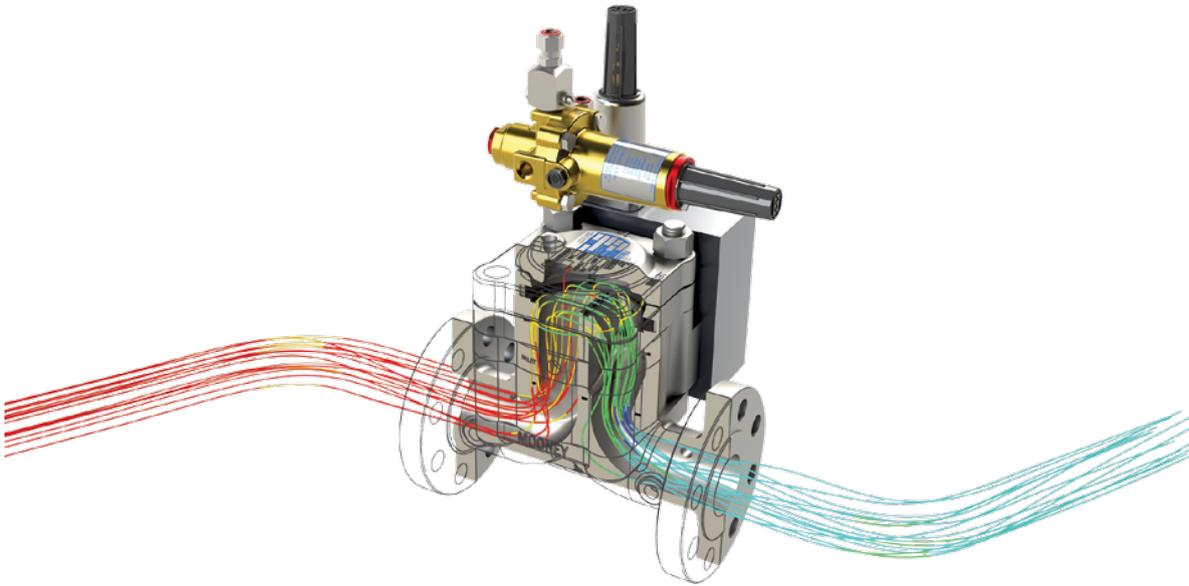


# POR QUÉ SOLIDWORKS FLOW SIMULATION ES LA OPCIÓN PERFECTA PARA LOS INGENIEROS DE PRODUCTO

La dinámica de fluidos de ingeniería (EFD) es una nueva variedad de software de dinámica de fluido computacional (CFD) que permite a los ingenieros mecánicos simular el funcionamiento de aplicaciones de transferencia de calor y flujo de fluidos con potentes herramientas en 3D intuitivas y fáciles de utilizar. La EFD se rige por criterios y objetivos de ingeniería que proporcionan a los ingenieros de producto la percepción técnica necesaria para responder a las cuestiones que surgen en el proceso de desarrollo del producto.

SolidWorks® Flow Simulation está basado en los mismos criterios matemáticos que el software de dinámica de fluido computacional (CFD) tradicional, aunque son las ventajas que agilizan y facilitan su uso y que no implican renunciar a una solución sólida y extraordinariamente precisa las que lo diferencian del resto.





Examine el flujo de fluidos en sus diseños y alrededor de los mismos para detectar problemas de turbulencias y recirculación, y determinar las condiciones de flujo

### **Motivo 1: Uso de la geometría existente**

En la mayoría de programas de CFD se debe modificar sustancialmente la configuración para, a continuación, transferir los modelos de CAD existentes a un programa distinto y poder crear un modelo de análisis. Esto implica una intervención humana considerable en los programas de CFD tradicionales. El proceso de traslación puede funcionar para un 80% de la geometría; el resto se tiene que volver a crear o simplificar a mano. Algunos usuarios han indicado además haber tenido que esperar días a que la transferencia del modelo se realice completamente, si es que se realiza bien. Todo esto ha derivado en que muchos usuarios hayan visto más útil y fiable empezar de cero y crear la geometría en el programa de CFD (pese a que el hacerlo les lleve un tiempo considerable).

Recientemente una empresa que probaba una herramienta tradicional muy conocida en el sector aeroespacial informó de que habían tardado dos semanas en completar el proceso que con SolidWorks Flow Simulation se realizó en dos días. Dicha empresa destacó que habían pasado la mayor parte de las dos semanas intentando introducir su geometría en la herramienta de CFD tradicional con la que contaban. La misma geometría compleja fue transferida a SolidWorks Flow Simulation y analizada en menos de dos días: un ahorro considerable en todos los aspectos.

La principal diferencia es que SolidWorks Flow Simulation utiliza datos nativos creados con el software de CAD en 3D SolidWorks directamente para la simulación de flujo de fluidos. El dominio de fluidos se crea automáticamente en función de la geometría y, a continuación, se actualiza de forma automática para todos los cambios de diseño. Las condiciones de flujo se definen directamente en el modelo de CAD de SolidWorks y se organizan de forma similar a otros datos de diseño del gestor de operaciones. Como resultado, el modelo de CAD de SolidWorks se utiliza de forma nativa para el análisis con SolidWorks Flow Simulation, acortando el tiempo de preparación y asegurándose así de que las actualizaciones de diseño se tienen en cuenta para el análisis de CFD.

### **Motivo 2: Gestión de geometría compleja**

Para poder entender el comportamiento de su diseño en condiciones reales, deberá simular su rendimiento en el entorno operativo. Todos los proveedores de análisis recomiendan simplificar los modelos. La cuestión es saber hasta qué punto simplificarlos y si los resultados de su análisis reflejarán las condiciones de campo reales.

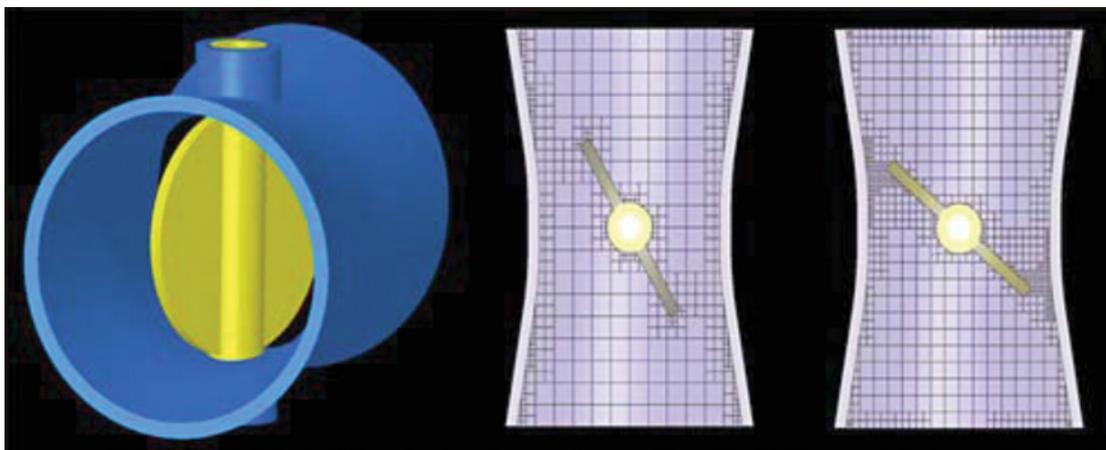
SolidWorks Flow Simulation es una herramienta extremadamente sólida y capaz de gestionar geometrías muy complejas. Gestiona fácilmente geometrías de CAD con complejas hendiduras y ángulos agudos sin necesidad de tener que simplificar el modelo. Si, aun así, decide simplificar el modelo, podrá acceder a funciones geométricas de simplificación para preparar el modelo para el análisis de CFD.

### Motivo 3: Mallado sencillo

Con un paquete de CFD estándar es complicado obtener un efecto de mallado correcto. Aun así este es uno de los pasos más importantes en el proceso de análisis. El mallado afecta directamente a la exactitud de los resultados. Una empresa aeronáutica emplea un mínimo de tres meses en encontrar el mejor mallado para sus diseños.

Pese a que los programas llevan incluyendo malladores automáticos desde hace un tiempo, las herramientas de CFD tradicionales siguen necesitando de considerable intervención humana para mantener la calidad del mallado para eliminar los huecos y superposiciones o para mantener la asimetría, cociente de aspecto, alabeo y volumen de celdas individuales necesarios. Y este proceso manual se tiene que repetir para cada uno de los cambios de diseño.

SolidWorks Flow Simulation le ofrece un mallador automático extremadamente firme para zonas de fluidos y sólidos con refinamiento/desrefinamiento automático del mallado debido a requisitos geométricos o físicos. SolidWorks Flow Simulation también incluye funciones de modelado cerca de la pared independiente de la rejilla mediante tecnología de celda parcial. Esta tecnología permite al software simular correctamente los fenómenos de capas de contorno para efectos de flujo de fluidos y transferencia de calor. El resultado es que las piezas nuevas y los cambios de diseño se pueden mallar en cuestión de minutos, reduciendo drásticamente el tiempo necesario para el análisis.



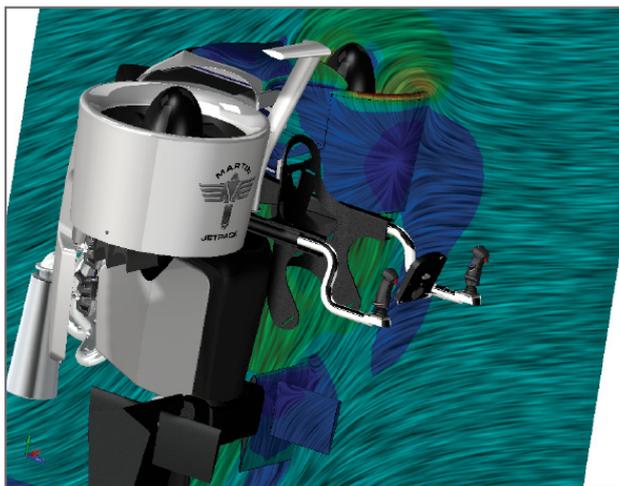
La función de generación de mallado cartesiano permite a SolidWorks Flow Simulation ofrecer la mejor solución de CFD que destaca por su simplicidad, velocidad y solidez.

### Motivo 4: La creación de geometría adicional ya no es necesaria

Al realizar análisis de flujo de fluidos o análisis térmicos busca entender lo que ocurre en la zona vacía (el fluido) y cómo afecta al sólido cuando entran en contacto. Pero el espacio que se rellena con líquido o con gas no se suele modelar como sólido independiente en el diseño.

Otros programas de análisis requieren la creación de geometría adicional en el modelador de sólidos para representar esta región. Y aunque algunos programas permiten crear sólidos para volúmenes de flujo internos automáticamente, lo hacen de forma indiscriminada, es decir, crean sólidos incluso para volúmenes aislados en cuyo análisis no se está interesado.

SolidWorks Flow Simulation crea automáticamente el dominio de fluidos y puede identificar todos los espacios "vacíos" (espacios cerrados de flujo interno y área de flujo externa), así como las áreas sólidas de distintos materiales que intervienen en la transferencia de calor. Para evitar crear mallas innecesarias, no incluye las cavidades sin condiciones de flujo.

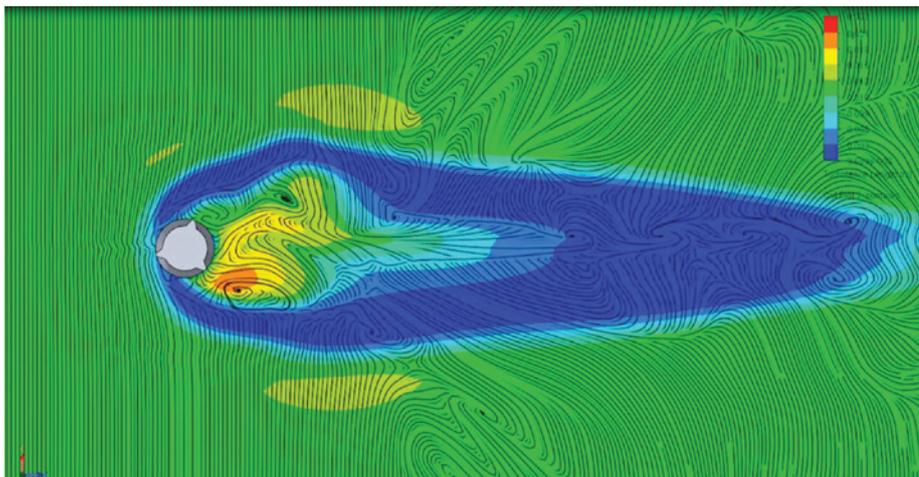


En SolidWorks Flow Simulation se gestionan geometrías complejas o de gran tamaño para realizar la simulación de flujo de fluidos y transferencia de calor

### **Motivo 5: No más especulaciones**

Con SolidWorks Flow Simulation no tendrá que elegir entre flujo laminar o turbulento ya que la función de pared modificada con la que cuenta admite el modelo de transición laminar-turbulento.

Además, SolidWorks Flow Simulation representa la compresibilidad automáticamente.

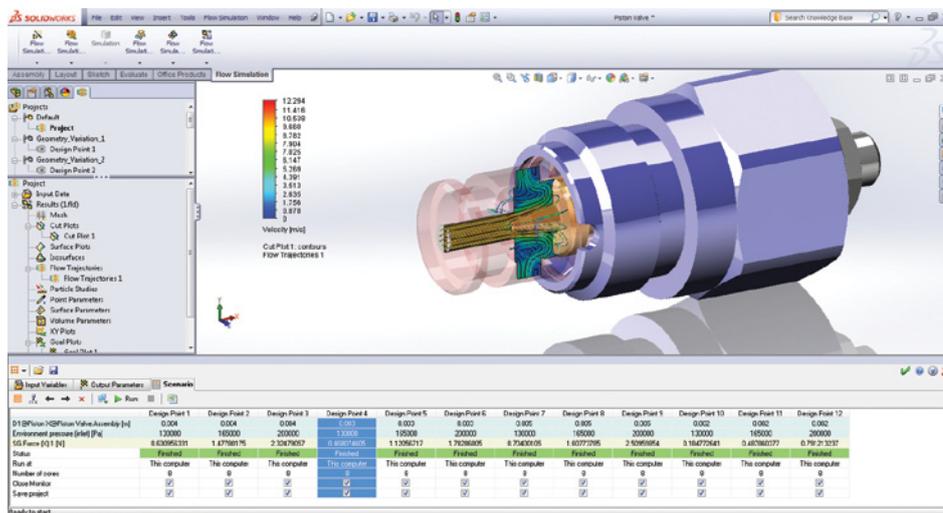


El modelo de turbulencia k-ε describe los flujos laminares, turbulentos y transicionales automáticamente.

## Motivo 6: Contundente análisis de casos hipotéticos

Resolver los problemas de transferencia de calor y flujo es un proceso iterativo: tras consultar los resultados del análisis inicial, la mayoría de los usuarios modifican sus modelos varias veces para solucionar los problemas. Si el diseño en 3D y la plataforma de análisis están integrados, como ocurre con SolidWorks Flow Simulation y SolidWorks, después de la ejecución inicial bastará con crear varios clones del modelo. Los modelos clonados mantienen TODOS los datos de análisis como, por ejemplo, las cargas o las condiciones de contorno. De este modo, al modificar el modelo sólido, puede analizarlo inmediatamente sin necesidad de tener que volver a prepararlo. Es así de sencillo.

Con otros programas puede tener que volver al modelo de CAD original y, pese a que puede utilizar la función de clonación de CAD, tras el proceso de conversión, tiene que volver a aplicar todas las cargas y condiciones de contorno. Esto se convierte en un verdadero problema si quiere analizar varias versiones del modelo.



Los ingenieros de producto tratan de resolver un gran número de problemas de flujo de fluidos mediante el estudio paramétrico que transforma la evaluación de los distintos escenarios de diseño en una tarea mucho más intuitiva e importante.

## Motivo 7: SolidWorks Flow Simulation es asequible

Otra característica de SolidWorks Flow Simulation que lo diferencia del resto de opciones es su coste. Los costes de alquiler de códigos de CFD tradicionales rondan los 25 000 USD al año. A esto hay que añadir el coste por contratación de expertos que deben asumir la mayoría de las empresas para utilizar el software. Estos analistas necesitan dedicar una considerable cantidad de tiempo a formación para estar al día en las novedades y actualizaciones del código.

SolidWorks Flow Simulation reduce sustancialmente el coste de realización de análisis de flujo de fluidos y transferencia de calor. La licencia perpetua de software está disponible a un precio razonable. Además, los ingenieros de diseño mecánico pueden utilizar SolidWorks Flow Simulation tras un periodo de formación mínimo. Por último, SolidWorks Flow Simulation se puede ejecutar en PC e incluso en portátiles, que son mucho más baratos.

SolidWorks Flow Simulation es la opción perfecta para los mejores fabricantes del sector.

## Motivo 8: Amplia comunidad de usuarios

La comunidad de SolidWorks es una comunidad de ingenieros de gran tamaño que desarrollan productos innovadores de calidad incomparable en todo el mundo. Miles de empresas de SolidWorks dedicadas a la alta tecnología, la biología o el equipamiento industrial aprovechan SolidWorks Flow Simulation para desarrollar sus productos teniendo en cuenta la CFD.

Además SolidWorks Flow Simulation está incluido en la oferta educativa de SolidWorks con el objeto de que los estudiantes (futuros ingenieros) puedan aprender las técnicas de simulación virtual y CFD con este exclusivo enfoque de ingeniería.

## Lista de comprobación para tomar una decisión

Tenga en cuenta los siguientes ocho puntos clave a la hora de elegir un método de análisis de CFD eficaz y concurrente:

1. ¿Puedo utilizar la geometría 3D que ya tengo? Si la respuesta es afirmativa, ¿qué grado de solidez tiene el proceso de transferencia?
2. ¿Cómo se tienen en cuenta los cambios de diseño?
3. ¿Tengo que simplificar mis modelos? ¿Cómo lo haría?
4. ¿Cómo se crea el dominio de fluido?
5. ¿Con qué nivel de mallado automático cuento?
6. ¿Tengo que designar que la tarea sea un flujo laminar o turbulento?
7. ¿Cómo puedo probar escenarios de diseño con análisis hipotéticos o paramétricos?
8. ¿Es el software de CFD lo suficientemente intuitivo para no expertos? ¿Podría echar un vistazo a las opiniones de los clientes?

Para obtener más información acerca de SolidWorks Flow Simulation, visite [http://www.solidworks.es/sw/products/10173\\_ESN\\_HTML.htm](http://www.solidworks.es/sw/products/10173_ESN_HTML.htm) o póngase en contacto con el distribuidor local autorizado de SolidWorks.

Oficinas Corporativas  
Dassault Systèmes SolidWorks Corporation  
175 Wyman Street  
Waltham, MA 02451 USA  
Teléfono: +1-781-810-5011  
Email: [generalinfo@solidworks.com](mailto:generalinfo@solidworks.com)  
[www.solidworks.es](http://www.solidworks.es)

Oficinas centrales Europa  
Teléfono: +33-(0)4-13-10-80-20  
Email: [infoeurope@solidworks.com](mailto:infoeurope@solidworks.com)

Oficinas en España  
Teléfono: +34-902-147-741  
Email: [infospain@solidworks.com](mailto:infospain@solidworks.com)

