



DISEÑO DE UNA BOMBA PARA SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO LÍQUIDO DE MICROPROCESADORES

PROBLEMA

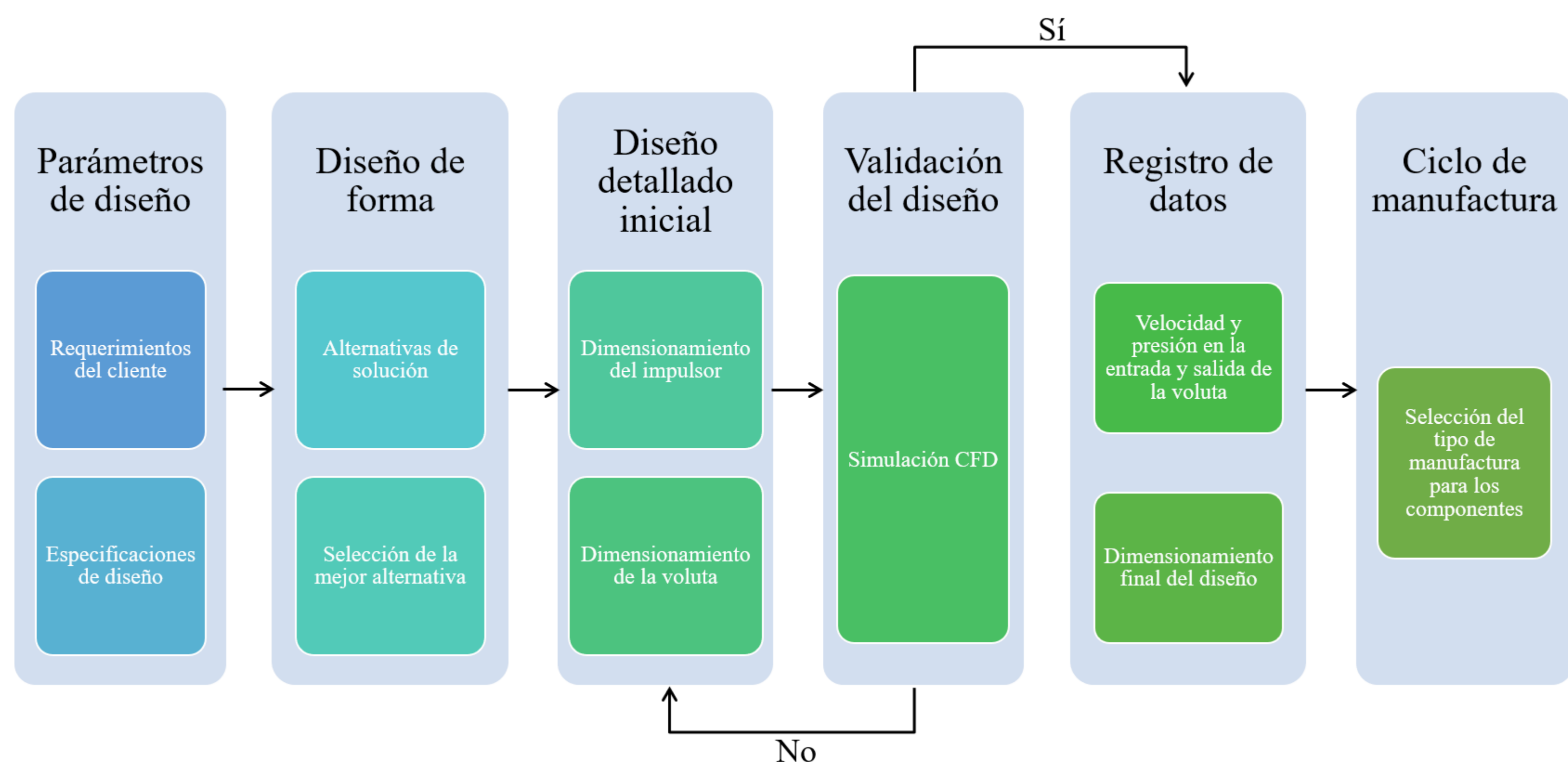
El desarrollo de procesadores de mayor potencia utilizados en las unidades de procesamiento central (CPU) y tarjetas gráficas (GPU) de ordenadores destinados a ejecutar aplicaciones exigentes, programas de simulación, dibujo e inclusive videojuegos, implica la creación de nuevos sistemas que requieren de una mayor cantidad de energía para funcionar, en donde parte de esta energía se desperdicia inevitablemente en forma de calor, el cual necesita disiparse para que los componentes operen dentro de un rango de temperatura adecuado. En la actualidad, los sistemas de ventilación son ampliamente utilizados para solventar esta necesidad, sin embargo, estos suelen ser poco eficientes, ocupan gran espacio y generan ruido.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar una bomba para sistemas de enfriamiento líquido de microprocesadores.

METODOLOGÍA

La metodología empleada consta de 6 etapas y se detallan a continuación:



RESULTADOS

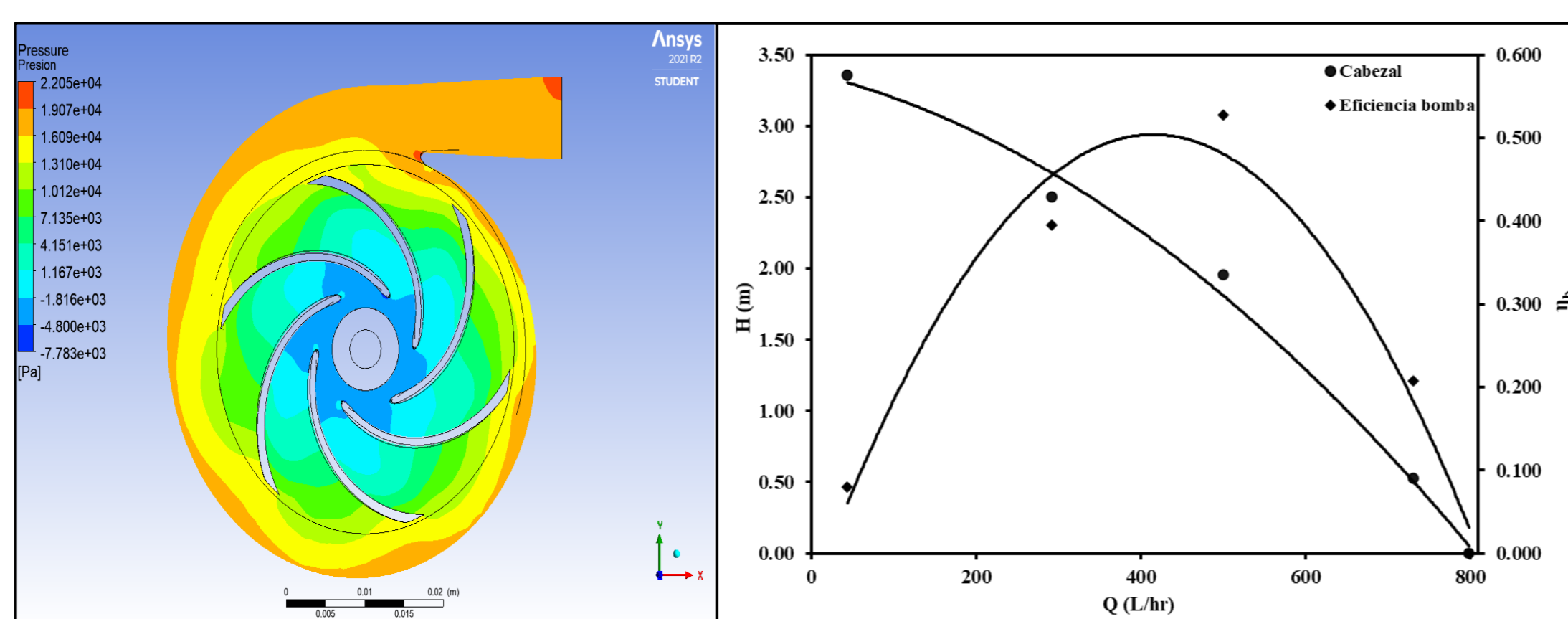


Imagen 1. Simulaciones realizadas mediante CFD (Dinámica de Fluidos Computacional) y curva de operación de la bomba diseñada creada a partir de los resultados de las simulaciones.

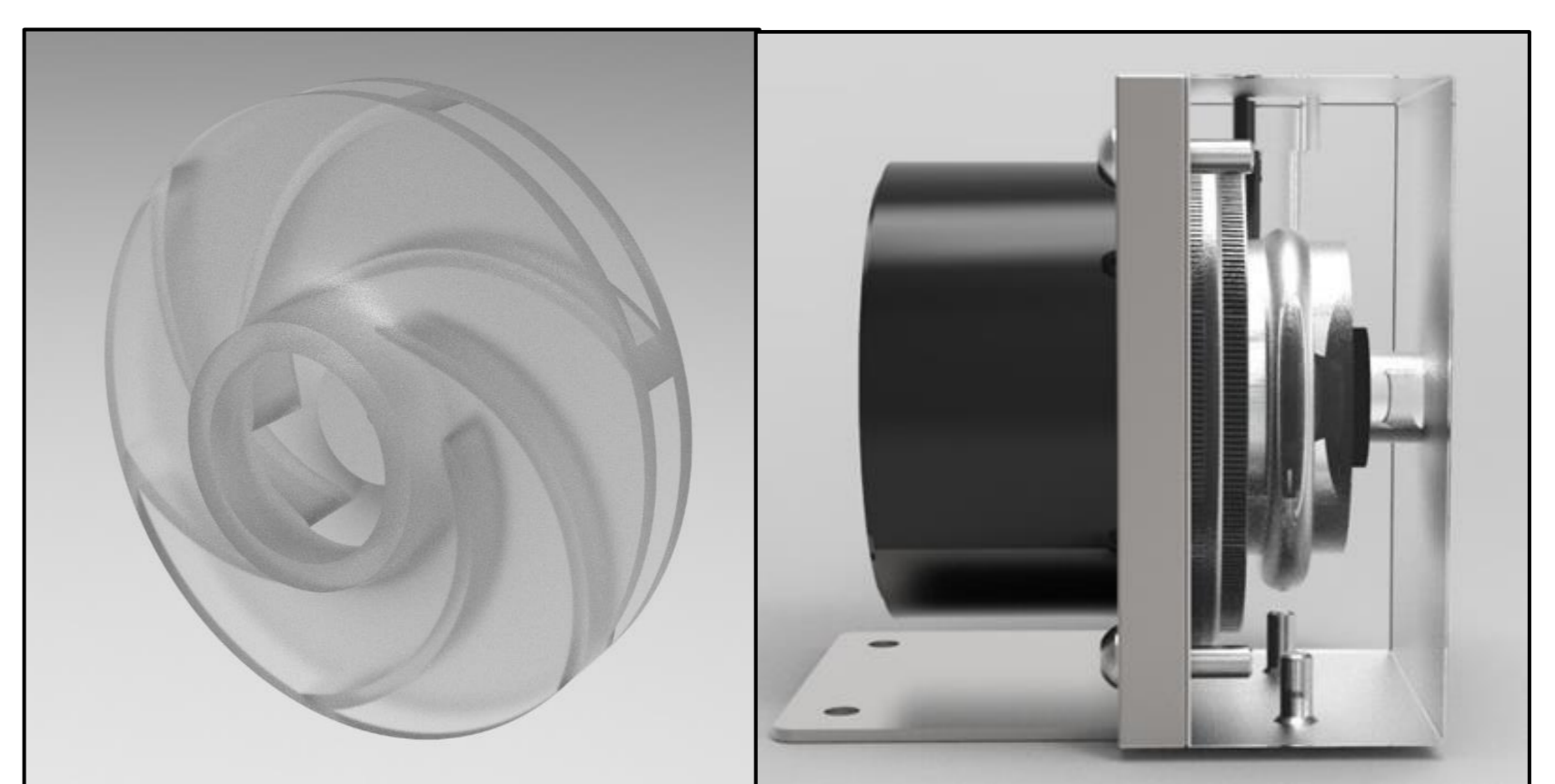


Imagen 2. Diseño final del impulsor y ensamble de la bomba de enfriamiento líquido de microprocesadores.

CONCLUSIONES

- Se validó mediante CFD el diseño de una bomba para sistemas de enfriamiento líquido para microprocesadores capaz de operar a 2 metros de cabezal de agua y 500 litros por hora en el punto nominal.
- Los resultados no reflejaron una diferencia significativa en el cabezal de la bomba en función del ángulo de salida de los álabes.
- La eficiencia varió en una tendencia decreciente en la mayoría de los datos.
- Variar el diámetro exterior del impulsor tuvo un impacto significativo en el cabezal de salida, obteniéndose valores más altos.
- La selección de las diferentes tecnologías de impresión 3D para la fabricación del impulsor de la bomba diseñada se sustentan en la calidad superficial y precisión de las medidas de la pieza resultante.

REFERENCIAS