

SISTEMA CAPTACIÓN ENERGÍA UNDIMOTRIZ OWC

PROBLEMA

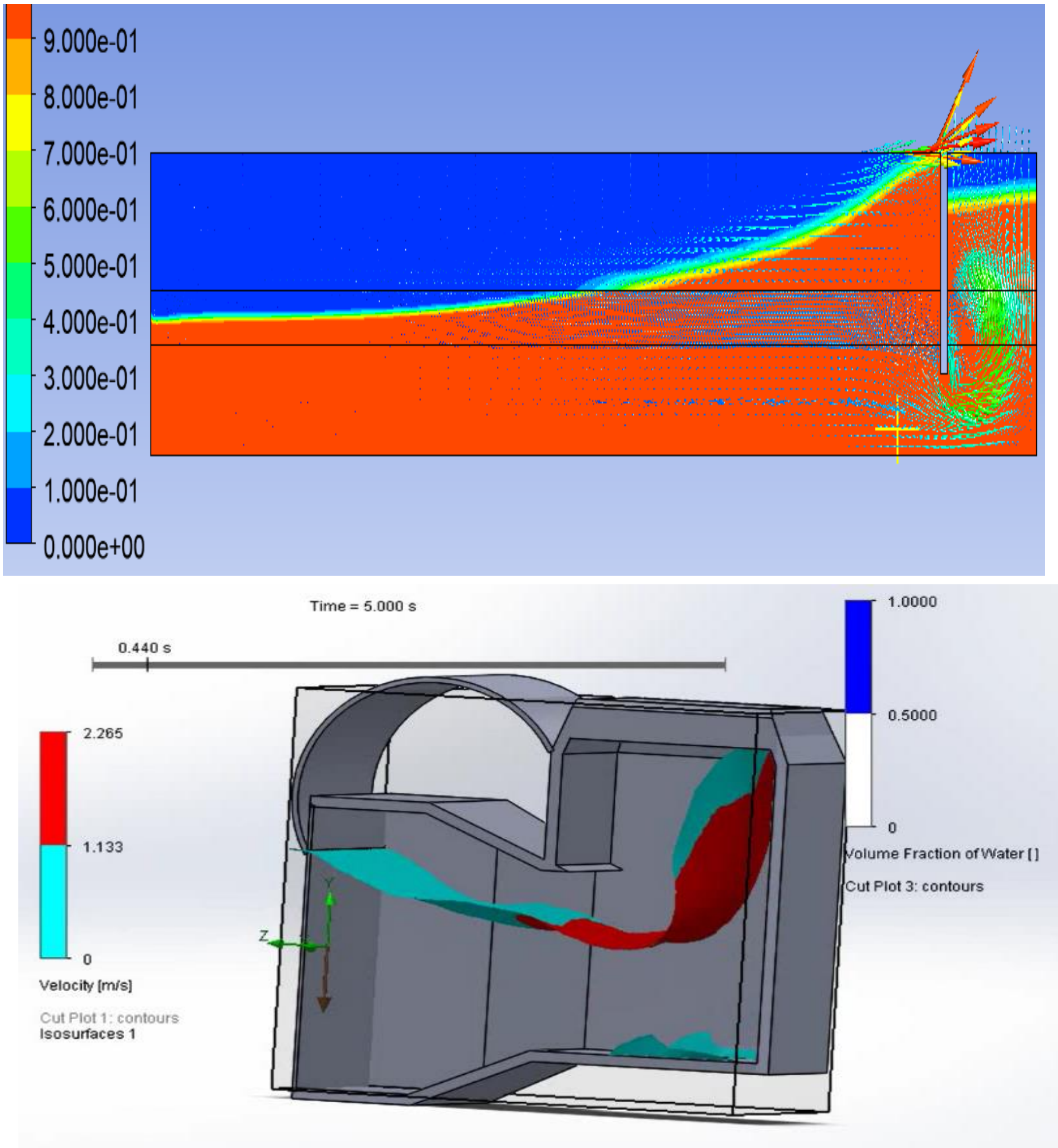
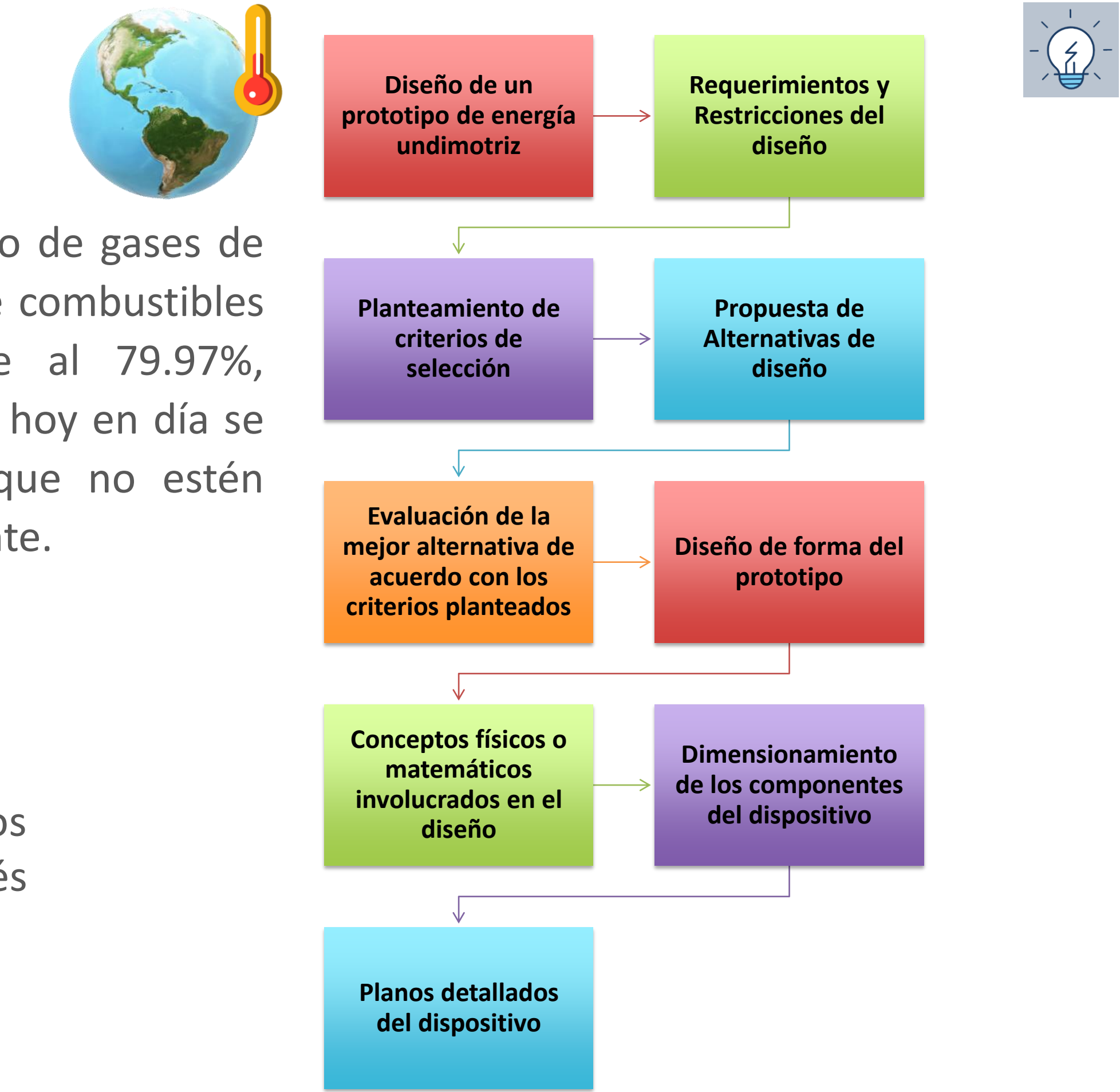
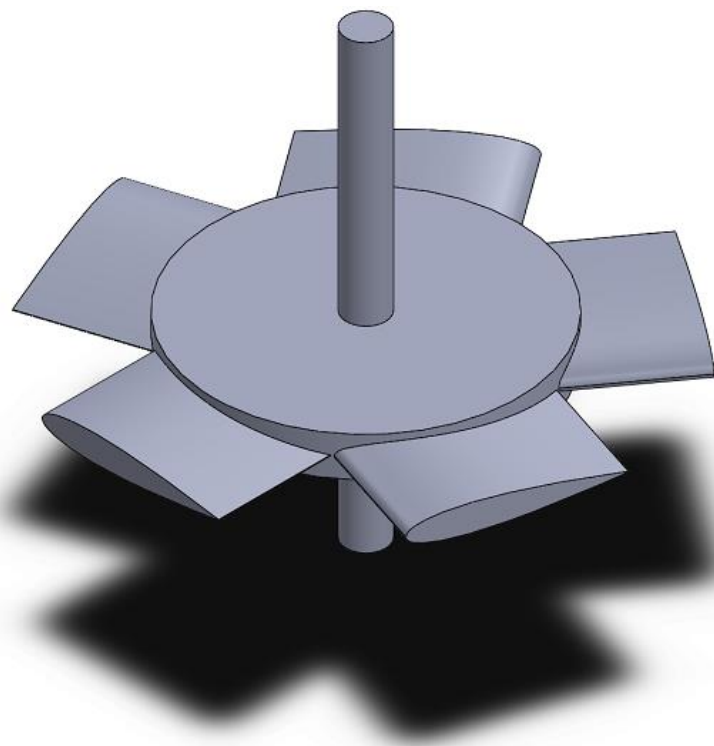
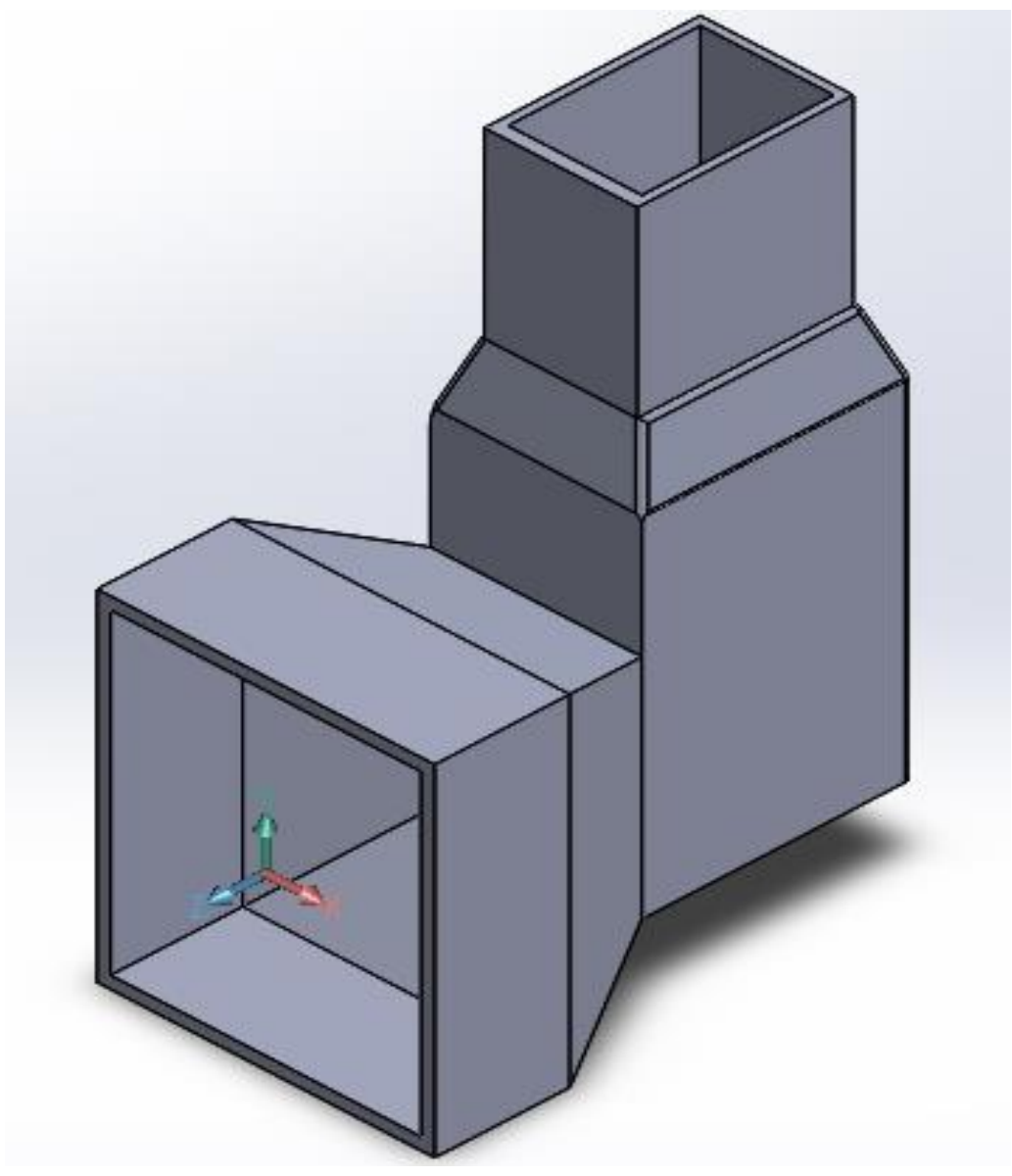
El calentamiento global es un tema preocupante por el aumento de gases de efecto invernaderos y su impacto sobre el planeta. La quema de combustibles fósiles, para satisfacer la demanda energética corresponde al 79.97%, generando el 40% de emisiones de CO2 al ambiente, por lo que hoy en día se hace imperativa la búsqueda y uso de energía renovables que no estén condicionadas, como la energía undimotriz que es de tipo constante.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un prototipo a escala de laboratorio empleando criterios de ingeniería, que permita la generación de electricidad a través de la energía undimotriz.

PROPUESTA

Se propuso implementar un sistema de pruebas que permita modelar el comportamiento de las olas, para demostrar las dimensiones posibles de un diseño ideal para fabricación de sistemas de columna de agua oscilante, a fin de conocer la potencia que se puede obtener del fluido.



RESULTADOS

Al aplicar la metodología de diseño, fue posible:

- Simular satisfactoriamente olas con características de aguas someras o poco profundas, obteniendo así datos de velocidad con respecto al tiempo para el perfil de velocidad de la entrada de la cámara.
- Por medio del sistema de pruebas se logró modelar el comportamiento de la ola que se propaga en el canal hidráulico hasta la entrada de la cámara y luego el comportamiento del fluido en el interior del dispositivo, con una altura de ola de 100 mm de altura.
- Demostrar posibles dimensiones para la construcción de sistemas oscilantes de acuerdo a las condiciones dadas, para la captación de potencia de flujo.
- Obtener una potencia de flujo de 8,61 W.

CONCLUSIONES

- Fue posible realizar el diseño a escala de laboratorio de un dispositivo convertidor de energía undimotriz con la finalidad de ser utilizado como un dispositivo didáctico.
- El sistema de pruebas logró modelar el comportamiento de la ola que se propaga en el canal hidráulico hasta la entrada de la cámara y posterior en su interior.
- La salida motriz de la turbina del sistema logró generar una potencia promedio estimada de 2,84 W, considerando su eficiencia mínima aproximada del 33%.
- Los softwares de dinámica de fluidos computacionales son herramientas muy útiles capaces de reducir costos y optimizar diseños.