

“DISEÑO Y PRUEBA DE UN AGITADOR MECÁNICO PARA PREPARAR AGUAS DE DESAFIO BAJO NORMATIVA ANMAT”

Tevez Sauco, Milagros Rocio; Massaro, Fernando

INTRODUCCIÓN

Para la caracterización de cualquier sistema de filtración se requiere someter al mismo a “**Aguas de desafío**” las cuales están normalizadas bajo las normas internacionales (NSF53) y nacionales (ANMAT). Estas deben cumplir diferentes parámetros de concentraciones y homogeneidad que requieren de un agitador diseñado particularmente para el tanque de ensayo existente.

OBJETIVO

Diseñar un agitador mecánico para el tanque de ensayos de 20 litros que logre generar una mezcla homogénea y evitar la concentración de partículas en el fondo del mismo. Imprimirla con la técnica SLA. Someter el modelo a simulaciones de uso y pruebas físicas.

DISEÑO Y PRODUCCIÓN



CONDICIONES DE DISEÑO

Tanque de ensayo **20 l**

Líquido de trabajo **Agua**

Flujo deseado **Axial**

Perfil biconvexo simétrico



DISEÑO FINAL



HELICE MARINA

Ángulo de ataque: Varía de 15° a 25°
Borde de ataque: espesor de 22 mm
Borde de salida: espesor de 0,01 mm
Espesor máximo: 2 mm
Ordenada máxima de la línea de curvatura media: 0 mm



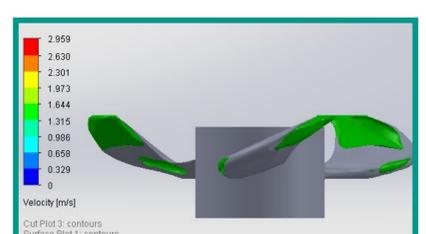
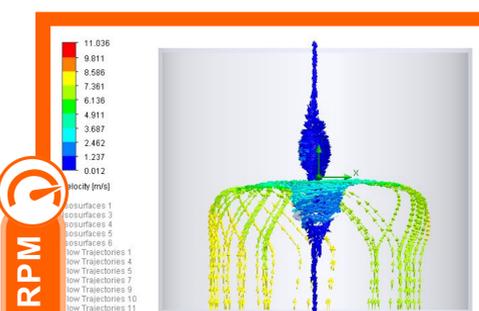
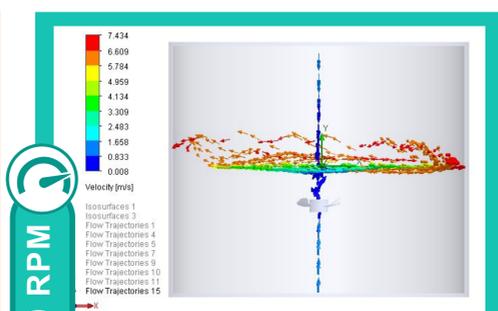
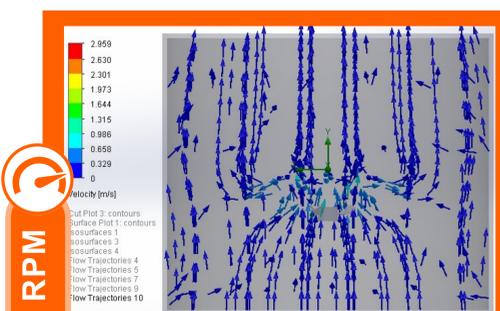
PRODUCCIÓN



Impresora: Creaity LD-002H
Material: Resina 3D printer UV sensitive

Técnica SLA

PRUEBAS Y RESULTADOS



Isolíneas de velocidad



Mirá las simulaciones y pruebas

CONCLUSIONES

PRESENCIA DE MOVIMIENTO EN TODOS POR PUNTOS DEL TANQUE
a partir de las 400 RPM

NO SE DETECTO CAVITACIÓN

ISOLINEAS muestran iguales de valores de velocidad a la entrada que a la salida.



PERFIL HIDRODINAMICO CORRECTO

LA IMPRESIÓN POR SLA CON RESINA

soporta la exigencia requerida



FUTURAS LÍNEAS

Comenzar las pruebas con aguas de desafío.
Comparar la eficiencia del agitador mecánico con el ultrasónico y magnético.

REFERENCIAS

- Castillo Uribe V. (2013). DISEÑO Y CÁLCULO DE UN AGITADOR DE FLUIDOS. 2013
- Pinzón Paz S. (2013) El perfil alar y su nomenclatura NACA.

AGRADECIMIENTOS

Laboratorio de Medios y Aguas Filtrantes (LMFA) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FI-UNLZ)