



Memoria del proyecto para optar al Título de
Ingeniera Civil Oceánica

CÁLCULO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA PLUMA DE DESCARGA DE UNA
DESALADORA

Paula Ignacia Tatán Montecino

Enero 2023

CÁLCULO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA PLUMA DE DESCARGA DE UNA
PLANTA DESALADORA

Paula Ignacia Tatán Montecino

COMISIÓN REVISORA	NOTA	FIRMA
SERGIO BIDART L.	_____	_____
MAURICIO REYES G.	_____	_____
PATRICIO WINCKLER G.	_____	_____

A Odín y Lulú, mi vida

DECLARACIÓN

Este trabajo, considerado tanto en su totalidad como alguna de sus partes, no ha sido presentado anteriormente en la Universidad de Valparaíso, ni institución universitaria chilena o extranjera u organismo de carácter estatal; ya sea para evaluación, comercialización u otros propósitos. Salvo las referencias citadas en el texto, confirmo que el contenido intelectual de este Proyecto de Título es resultado exclusivamente de mis esfuerzos personales.

La Universidad de Valparaíso reconoce expresamente la propiedad intelectual del autor sobre esta Memoria de Titulación. Sin embargo, en caso de ser sometida a evaluación para los propósitos de obtención del Título Profesional de Ingeniero Civil Oceánico, el autor renuncia a los derechos legales sobre la misma y los cede a la Universidad de Valparaíso, la que estará facultada para utilizarla con fines exclusivamente académicos.

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría partir a agradeciendo a mi Mamá y Papá quienes fueron los que me impulsaron a seguir este proceso, quienes a lo largo de mi vida me han entregado valores, conocimientos, experiencias y amor, quienes me demostraron que si se puede salir adelante. Mamita, muchas gracias por siempre buscar lo mejor para mí y mi hermano, por sacarnos darnos un futuro mejor, de todo el sacrificio que hiciste por años para que tengamos un futuro mejor. Papito, mi subversivo favorito, gracias por enseñarme a nunca dejarme pisotear, y pelear por lo que creemos justo y, sobre todo, gracias por aceptarme como una hija.

En según lugar a mi hermanito querido, Eros Marrazzotti como se decía él, mi bullanguero preferido y mi compañero de estadio, gracias por estar conmigo siempre y darme ánimos a tu forma, eres mi mayor orgullo, te amo un montón.

En tercer lugar, a mi amigo, compañero y confidente, quién ha tenido que aguantar gran parte de esta carga, sobre todo en el último mes. Muchas gracias amor, por ser quien me alienta a seguir cada día, y por intentar mostrarme el lado lindo de este camino. Te amo

A mi familia, Abuelas, Tata, tías, tíos, primas y primos, por celebrar mis logros como si fueran de ellos y por entregarme un amor incondicional.

Que hubiese sido de este proceso sin mis amigos, Juank, Ale, Mati, Michel, Alex, Jorge, de verdad gracias por levantarme cada vez que me vieron mal. Y una especial mención a Goodeve, quién me ayudó a centrar y ordenar mi mente durante el desarrollo de esta memoria.

No quiero dejar a de agradecer a un gran profesor Matías Quezada, quién junto con Ariel, Felipe y Diego me mostraron la luz en un momento donde solo veía oscuridad. Gracias a ustedes pude terminar este proceso.

Y, por último, pero sin quitarle la importancia, a Benja y el equipo de DHI por facilitarme una licencia gratuita y estudiantil de MIKE para desarrollar mi memoria.

RESUMEN

La memoria se centra en estudiar los procesos de mezcla de la pluma salina descargada al mar mediante emisarios submarinos. Mediante un modelo numérico comercial como MIKE, se simulan distintos escenarios en un cuerpo geométrico simplificado. Se sensibilizan cinco variables propias de la descarga y del medio para evaluar la relevancia que tienen en el proceso de mezcla.

El desarrollo se realiza en dos partes: La primera consiste en la configuración e implementación del modelo numérico. Y la segunda, en el análisis comparativo para campo cercano, en donde los resultados obtenidos se contrastan con los de Federici (2017), y otro para campo lejano, en donde se evalúan las variables que tienen una participación más activa en el área de influencia.

Del estudio se obtiene que las variables propias de la descarga son en gran parte, las responsables que el proceso de dilución se desarrolle de forma óptima en el campo cercano y, posterior, las variables del medio, como la velocidad o la salinidad culminan con la dilución en campo lejano. Por otra parte, posterior al análisis en campo lejano se recomienda al evaluador de impacto ambiental tomar ciertas consideraciones con los proyectos realizados con MIKE como, solicitar un *test* de convergencia espacial y temporal para asegurar que no hayan variaciones en los resultados, y para un análisis cercano a los difusores, utilizar un software que sea capaz de simular la trayectoria y geometría.