



# UCSC

Universidad Católica de la Santísima Concepción

Facultad de Ingeniería

Desarrollo de sistema de ruteo de vehículos, disminución de costo variable y tiempo de procesos en Centro de Distribución Integrado Nestlé, Concepción.

Para optar al título de Ingeniero Civil Industrial

Nicolás Alejandro Acuña Luna

Nestlé S.A.

Cristian Villanueva

Supervisor empresa

Rodrigo Ortiz

Profesor Evaluador

Jorge Galleguillos

Profesor Evaluador

Diciembre 2019

## **Dedicatoria**

A mis padres, Eliana Luna y Jorge Acuña. Por ser el pilar fundamental de mi vida, mi modelo a seguir, mi inspiración, por estar siempre a mi lado dándome su apoyo, por sus consejos, por su amor incondicional, por todos los años de sacrificio que soportaron para que yo esté donde estoy en este momento. Infinitas gracias por dedicar sus vidas a sus hijos. Todo lo que he logrado y soy ha sido gracias a ustedes.

A mi hermano Jorge, por ser una inspiración en mi vida, tanto en lo personal y profesional. Lo que has logrado ha sido una gran motivación para esforzarme y seguir adelante.

A mi sobrina Emilia, que lo que he logrado sirva como inspiración tal cual como tu padre lo logró ser para mí.

## Resumen

El presente informe se ha elaborado con el fin de mostrar las actividades realizadas en la empresa Nestlé, en su Centro de Distribución de Concepción, con el fin de responder a las necesidades de la empresa de disminuir costos en todas sus instalaciones a fin de afrontar la difícil situación económica que vive el país.

En primer lugar, se detectó una discrepancia en los pagos realizados a las empresas transportistas por las tarifas de las rutas realizadas. Se realizó una actualización de datos, lo que permite que se logre un ahorro de dineros en el futuro.

Un segundo gran problema es la poca eficiencia en el traslado de los productos a los clientes en los camiones, debido a la inexistente optimización y automatización de la creación de rutas y asignación de clientes para los vehículos. Se desarrolló una herramienta, en base a una metaheurística, para mejorar este proceso, logrando así una mejora tanto en el uso de camiones, que se traduce en menos pago a las empresas, como en los tiempos utilizados para confeccionar las rutas de los vehículos.

Finalmente, el tercer gran problema afrontado en este proyecto corresponde a la poca organización en el picking de productos en las bodegas, ya que el listado entregado a los encargados de esta tarea está ordenado alfabéticamente, lo que se traduce a tiempos extensos de búsqueda de los productos. Se elaboró un sistema en que esta lista ahora indica el pasillo y rack correspondiente de cada producto, logrando así que los encargados sepan exactamente donde está cada producto solicitado.