



**UCSC**

UNIVERSIDAD CATOLICA DE LA SANTISIMA CONCEPCION

FACULTAD DE INGENIERIA

**ESTUDIO DE COSTOS DE CONSOLIDADO EN TERMINAL SAN VICENTE  
PARA LA OBTENCION DEL COSTO ACTUAL DE CONSOLIDAR MADERA Y  
CELULOSA Y ESTUDIO DE TIEMPOS DE DESCARGA DE TRENADAS DE  
CELULOSA, PARA LA MEJORA OPERATIVA EN LA RECEPCION Y AJUSTE  
EN LA GESTION DE SOLICITUD DE RECURSOS PARA ESTA FAENA.**

Para optar al título de Ingeniero Civil Industrial

**NATALIA CAMILA ARAYA SUAZO**

**SAN VICENTE TERMINAL INTERNACIONAL S.A.**

Francisco Quintana Schnettler

María Teresa Bull Torres

Jorge Beyer Barrientos

Nota informe escrito:

## **Dedicatoria**

Dedico esto a las personas más importantes en mi vida, Mamá, Papá, Hermana, Abuelitos, Tíos, Tías y Primos, quienes siempre me brindaron su apoyo y fueron un pilar fundamental en esta aventura, siempre me alentaron a no darme por vencida, a todos ellos muchas gracias por ser mi familia, por ser tan incondicionales y lo más importante en mi vida. Los amo

Titón, esto es para ti y por ti, besos al cielo viejito lindo.

## **Agradecimientos**

Primero que todo agradecer a quien hizo posible esto que muchas veces vi imposible, Dios, quien es más que testigo de todas las situaciones vividas en esta travesía, sin él nada hubiese sido posible, gracias por poner a las personas indicadas en mi camino, por darme momentos difíciles que me hicieron más fuerte y por darme tantas alegrías durante estos años universitarios.

A la mejor familia que me pudo tocar, quienes siempre me brindaron su apoyo incondicional, mis padres, David y Elcira, mi hermana Karina y mi perrito hijo Lucas, los amo con todo mi corazón, gracias por soportarme y amarme tal como soy.

Agradecer a una persona muy especial que vive en mi corazón y que siempre me ha acompañado y cuidado, antes lo hacía físicamente y hoy lo hace desde el cielo, Titon, te quiero agradecer por haberme enseñado las cosas más importantes en la vida, como el amor a la familia, lealtad, amistad y muchas otras cosas más que no se encuentran en los libros, gracias por ser un ejemplo de superación, esfuerzo y lucha, todo esto es gracias a ti.

A mi amigo Luciano, quien fue mi partner durante todos estos años, sin ti todo habría sido muy diferente, gracias por tu amistad y compañerismo, siempre recordare nuestros años universitarios con los momentos felices, cuando nos hacían callar por reírnos demasiado en clases, por esas escapadas de clases al cine, por esas idas al gimnasio y después a comer, por crecer juntos, por tu confianza, por tu compañía, por tu paciencia y por siempre ayudarme, por todo lo vivido, muchas gracias amigo mío. A todos mis amigos por ser la familia que escogí, son los mejores del mundo, Fran, Rafa, Coni y Loreto, gracias por siempre estar ahí para mí en los peores y

mejores momentos, por nunca fallar, por su incondicional apoyo y por su increíble amistad, los quiero con el alma.

También quiero agradecer a la empresa SVTI quienes me acogieron y brindaron su confianza sobre mis capacidades para poder realizar mi proyecto de título, más aun quiero agradecer a Francisco Quintana quien fue mi supervisor y me otorgó la oportunidad de desempeñarme en esta gran empresa, aprender de él, pulir mis conocimientos y capacidades como Ingeniero civil Industrial, de igual forma agradecer a Cesar Hernández, quien desde el primer día me brindo todos sus conocimientos, apoyo y confianza, gracias por su paciencia y buena voluntad que siempre tuvo hacia mí. Hoy me siento muy agradecida de que me otorgaran mi primera oportunidad laboral y me hace muy feliz el poder continuar surgiendo en lo laboral en esta gran empresa con maravillosas personas.

## **Resumen Ejecutivo**

Se propuso la realización de un estudio de costos para los consolidados de madera y celulosa, debido al inexistente conocimiento actual del costo en esta faena en San Vicente terminal internacional.

El estudio comenzó a través de un levantamiento de información en terreno sobre los diferentes recursos necesarios para la faena, de tal forma que se pudiesen identificar cada uno de ellos, se dividieron de manera macro en tres grupos, personal, equipos y materiales; cada uno de estos debió analizarse de forma independiente para los diferentes sub productos que derivan de la madera y de la celulosa.

Para poder realizar el costeo, se optó por la metodología de costos por absorción la cual incluye todos aquellos costos directos e indirectos que participan antes o después del proceso en estudio. El obstáculo más grande fue el poder llevar los costos que no están presentes en todas las faenas o encontrar aquellos costos indirectos que corresponden a un porcentaje de participación dentro del resultado final, haciéndolos participe dentro del costo real y final de consolidar un contenedor.

Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, cumpliendo el objetivo final de conocer el costo real de consolidado gracias a la metodología utilizada, con el propósito de poder renegociar tarifas con los clientes desde una base sólida de costos, por otra parte, el costeo realizado permitió hacer análisis ABC, permitiendo definir aquellos costos que incurren en un mayor porcentaje del costo total, de esta forma dar paso al análisis en la toma de decisiones, para disminuir los costos de la faena y generar mayores ganancias.

Se propuso además la realización de un estudio de tiempos para la recepción de trenes de celulosa, principalmente, debido a que no se le había dado la importancia operativa correcta a esta actividad, existiendo una deficiencia en cuanto a la atención en tiempos, por consecuencia de la mala gestión en la solicitud de recursos y el desconocimiento de la capacidad real del puerto para recibir los diferentes trenes que arriban día a día, provocó que los clientes Arauco y CMPC disminuyeran de manera considerable los trenes que llegarían a SVTI por el incumplimiento de las ventanas de salida y compromisos pactados por las partes.

El estudio comenzó tomando datos en terreno de tiempos de descarga e identificando aquellos tiempos muertos o de descuento que ocurren durante la recepción de un tren, cada tren indicaba una tasa de descarga por prensa la cual era desconocida anteriormente, gracias a esta tasa se pudo realizar un calculador de recursos, el cual indica la cantidad de prensas a solicitar dependiendo de factores como, la hora de llegada y salida anunciada del tren, turno, tonelaje total de la carga, cantidad de carros y tiempos de descuento, por lo tanto, este estudio de tiempos dio paso a conocer la información real y mejorar diferentes procesos necesarios para la correcta y mejor atención de trenes de celulosa.

A consecuencia de este trabajo es que en la actualidad los clientes han manifestado con la empresa el notorio cambio en la recepción de trenes, un cambio que se considera positivo y satisfactorio para ellos, ya que se están cumpliendo las condiciones de salida de cada tren, el cual viene a ser el factor más relevante para los clientes.