



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE  
EXHIBIDORES PUBLICITARIOS EN EMPRESAS CAROZZI

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

VICENTE WOLDE CEPEDA

PROFESOR GUÍA:  
RODOLFO URRUTIA URIBE

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
RICARDO SAN MARTÍN ZURITA  
ANDREAS WIESE

SANTIAGO DE CHILE  
2018

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR  
AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL  
POR: VICENTE WOLDE CEPEDA  
FECHA: 2018  
PROF. GUÍA: RODOLFO URRUTIA URIBE

## OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE EXHIBIDORES PUBLICITARIOS EN EMPRESAS CAROZZI

Empresas Carozzi S.A. es una empresa multinacional chilena, especializada en la industria alimenticia y dueña de un gran liderazgo en los mercados nacional e internacional. Es uno de los conglomerados más grandes de Latinoamérica y alcanza una facturación anual de más de 860 millones de dólares.

El área de trabajo corresponde a Trade Marketing, esta se encarga de implementar las estrategias de Marketing, asegurando la disponibilidad de sus productos en el punto de venta, además de conocer y comprender al comprador.

Dentro de las sub-áreas se encuentra visibilidad, su labor corresponde a la implementación y distribución del material publicitario físico que distribuye Carozzi a través del canal tradicional -minimarkets y pequeños negocios- y supermercados.

El objetivo general es evaluar y optimizar el proceso de planificación e implementación de exhibidores publicitarios en supermercados para estacionalidades, ya que actualmente esta labor es compleja dado que en total se deben instalar 19 mil exhibidores en más de 800 supermercados, teniendo plazos de alrededor de 2 meses.

Carozzi posee un área específica llamada Trade Marketing, cuya labor es planificar, diseñar e instalar publicidad en el lugar de venta. Se cuenta con una bodega central en Santiago y 8 bodegas sucursales en regiones, además de 37 operadores logísticos propios para transportar todo el material publicitario. Sus principales clientes corresponden a supermercados ubicados en todo el país, con los cuales se establecen acuerdos para instalar material publicitario en fechas de festividades tales como Pascua de Resurrección, Halloween, Navidad, entre otras.

Actualmente Carozzi no posee un método definido para transportar exhibidores publicitarios, intenta realizarlo utilizando solo recursos propios, pero generalmente se ve con la necesidad de recurrir a empresas externas especialistas para poder cumplir con fechas establecidas de despachos.

Se levantaron datos de estacionalidades realizadas en el año 2017 para evaluar dos posibles escenarios de transporte, el primero utilizando completamente una empresa logística externa para realizar un transporte directo y el segundo mediante un sistema mixto combinando recursos propios y externos, los cuales fueron comparados entre sí y con la situación actual de la empresa.

Los resultados indican que Carozzi debe externalizar completamente su operación para las estacionalidades más grandes y más pequeñas, a la vez que en zonas extremas como Punta Arenas, Arica e Iquique. El ahorro por utilizar ambos métodos muestra una reducción de costos en un 25 % utilizando una empresa externa y en un 42 % al combinar recursos.



# Agradecimientos

A mi familia por apoyarme, estar siempre conmigo, soportarme. En especial a mi padre que donde sea que esté, siempre ha estado iluminándome.

Me gustaría agradecer a la familia Scheihing Hitschfeld por ayudarme en todo mi paso por la universidad, llevarme y traerme a mi casa, sin ustedes tal vez no lo hubiese logrado.

Quiero agradecer a mis amigos que me han ayudado, entendido, hacerme reír, además dar la gracias por todos los momentos vividos, y seguramente seguiremos viviendo.

A los profesores del curso IN69F que me orientaron y dirigieron en todo este proceso, gracias a su ayuda, comentarios y guías, se logró.

Finalmente a toda la gente de la empresa por darme esta oportunidad de desarrollar el trabajo, con condiciones y material impecables. Por su confianza, tiempo y herramientas otorgadas.



# Tabla de Contenido

Índice de Tablas	viii
Índice de Ilustraciones	ix
<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>1. Antecedentes generales</b>	<b>3</b>
1.1. Sector Industrial . . . . .	4
1.2. Marco Institucional . . . . .	6
1.2.1. Regulaciones . . . . .	7
1.3. Identificación de la empresa . . . . .	7
1.3.1. Rubro . . . . .	7
1.3.2. Misión . . . . .	8
1.3.3. Visión . . . . .	8
1.3.4. Valores . . . . .	8
1.3.5. Estructura corporativa . . . . .	8
1.3.6. Dimensionamiento de actividad . . . . .	9
1.3.7. Actores . . . . .	9
1.3.8. Ventaja Competitiva . . . . .	11
1.4. Desempeño Organizacional . . . . .	11
1.4.1. Trayectoria . . . . .	11
1.4.2. Crecimiento . . . . .	12
1.4.3. Inversiones . . . . .	14
<b>2. Descripción del proyecto y justificación</b>	<b>15</b>
2.1. Área de trabajo . . . . .	15
2.1.1. Trade Marketing . . . . .	15
2.2. Caracterización del Problema . . . . .	18
2.3. Objetivos . . . . .	23
2.3.1. Objetivo general . . . . .	23
2.3.2. Objetivos específicos . . . . .	23
2.4. Alcances . . . . .	23
<b>3. Marco teórico conceptual</b>	<b>24</b>
3.1. Metodología . . . . .	24
3.1.1. Metodología seleccionada para el presente trabajo . . . . .	26
3.2. Supply Chain . . . . .	27

3.3. Supply Chain Management . . . . .	28
<b>4. Fase: Identificar</b>	<b>33</b>
4.1. Estrategia . . . . .	33
4.2. Proceso general . . . . .	34
4.2.1. Planificación/Diseños . . . . .	34
4.2.2. Ingresos en bodega . . . . .	37
4.2.3. Traslado a regiones . . . . .	39
4.2.4. Implementación en Supermercados . . . . .	40
4.3. Personas . . . . .	42
4.4. Datos y tecnología . . . . .	43
<b>5. Fase: Analizar</b>	<b>44</b>
5.1. Tiempos por procesos . . . . .	45
5.1.1. Tiempo: 9 Confección Orden de Compra . . . . .	45
5.1.2. Tiempo: 11 Ingresos en Bodega . . . . .	46
5.1.3. Tiempo: 12 Traslado a Regiones . . . . .	46
5.1.4. Tiempos por estacionalidad . . . . .	47
5.2. Cantidades . . . . .	48
5.2.1. Cantidad exhibidores por estacionalidad . . . . .	48
5.2.2. Cantidad exhibidores por sucursal . . . . .	49
<b>6. Fase: Diagnosticar</b>	<b>50</b>
<b>7. Fase: Diseñar</b>	<b>53</b>
7.1. Transporte directo mediante 3PL . . . . .	54
7.2. Transporte mixto . . . . .	58
7.2.1. Primera fase: transporte hacia sucursales . . . . .	58
7.2.2. Segunda fase: distribución a supermercados . . . . .	59
<b>8. Fase: Evaluar</b>	<b>65</b>
8.1. Transporte directo mediante 3PL . . . . .	65
8.1.1. Tarifa servicio a supermercados . . . . .	65
8.1.2. Resultado evaluación transporte directo 3PL . . . . .	67
8.2. Transporte mixto . . . . .	68
8.2.1. Primera fase: transporte hacia sucursales . . . . .	68
8.2.2. Segunda fase: distribución a supermercados . . . . .	71
8.2.3. Resultado Transporte mixto . . . . .	74
8.3. Resumen . . . . .	75
8.3.1. Situación Actual . . . . .	75
8.3.2. Comparación . . . . .	76
8.4. Recomendaciones . . . . .	78
<b>Conclusión</b>	<b>79</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>82</b>
<b>A. Bodegas Sucursales</b>	<b>83</b>

<b>B. Horarios</b>	<b>88</b>
<b>C. Zonas distribución</b>	<b>90</b>

# Índice de Tablas

2.1. Estacionalidades 2017 . . . . .	18
2.2. Participación por estacionalidades en 2017 . . . . .	20
4.1. Empresas proveedoras de material publicitario . . . . .	36
4.2. Asignación sucursales (número de exhibidores) . . . . .	40
5.1. Cantidad exhibidores por estacionalidad en 2017 . . . . .	49
5.2. Cantidad exhibidores por sucursal . . . . .	49
6.1. Costo empresas externas especialistas . . . . .	52
7.1. Ciudades Troncales . . . . .	55
7.2. Ciudades Ramales . . . . .	55
7.3. Exhibidores promedio por supermercado . . . . .	57
7.4. Dirección Sucursales . . . . .	59
7.5. Zonas Sucursales . . . . .	60
7.6. Tarifas peajes . . . . .	64
8.1. Tarifa Troncales origen Santiago . . . . .	66
8.2. Tarifa Ramales origen Santiago . . . . .	66
8.3. Costo transporte directo con TNT . . . . .	67
8.4. Asignación Troncales a Sucursales . . . . .	68
8.5. Tarifa Troncales origen Santiago destino Sucursales . . . . .	69
8.6. Kg envíos . . . . .	70
8.7. Costo transporte a sucursales . . . . .	70
8.8. Costo Combustible . . . . .	72
8.9. Costo distribución a supermercados . . . . .	73
8.10. Distribución de costos por bodega sucursal . . . . .	73
8.11. Costo transporte mixto . . . . .	74
8.12. Costo transporte actual . . . . .	75
8.13. Costo Transporte Directo . . . . .	76
8.14. Costo transporte mixto . . . . .	77
8.15. Diferencia Transporte Directo vs Mixto . . . . .	77
8.16. Método de transporte según estacionalidad . . . . .	78
C.1. Zonas de supermercados con su distribución de exhibidores . . . . .	90

# Índice de Ilustraciones

1.	Publicidad en el lugar de venta . . . . .	1
1.1.	Ventas alimentos procesados (US\$ Miles de Millones) . . . . .	4
1.2.	Mercado de alimentos procesados en Chile . . . . .	6
1.3.	Organigrama Empresas Carozzi S.A . . . . .	9
1.4.	Ventas Carozzi (US\$ Millones) . . . . .	13
1.5.	Ebitda Carozzi (US\$ Millones) . . . . .	13
2.1.	Trade Marketing . . . . .	16
2.2.	Exhibidores publicitarios Carozzi . . . . .	17
2.3.	Organigrama Trade Marketing . . . . .	19
2.4.	Número de exhibidores publicitarios 2017 . . . . .	21
3.1.	Modelo básico de Supply Chain . . . . .	28
3.2.	Development y Supply Chain . . . . .	29
4.1.	Proceso general material publicitario . . . . .	34
4.2.	Ejemplo carta gantt estacionalidad . . . . .	35
4.3.	Bodega central Carozzi ubicada en Nos, San Bernardo . . . . .	38
4.4.	Interior bodega central Carozzi . . . . .	38
4.5.	Operadores por región . . . . .	41
4.6.	Vehículo transporte operadores . . . . .	41
4.7.	Organigrama Trade Marketing . . . . .	42
5.1.	Proceso estacionalidades . . . . .	44
5.2.	Tiempo confección Orden de Compra . . . . .	45
5.3.	Tiempo ingresos en bodega . . . . .	46
5.4.	Tiempo traslado a regiones . . . . .	47
5.5.	Línea de tiempo Halloween, ingreso en bodega . . . . .	48
5.6.	Línea de tiempo Pascua Resurrección, ingreso en bodega . . . . .	48
7.1.	Forma estándar exhibidor publicitario . . . . .	56
7.2.	Modulación . . . . .	57
7.3.	Zonas distribución sucursal Talca . . . . .	61
7.4.	Zonas distribución sucursal Antofagasta . . . . .	62
A.1.	Sucursal Antofagasta . . . . .	83
A.2.	Sucursal Coquimbo . . . . .	84
A.3.	Sucursal Valparaíso . . . . .	84

A.4. Sucursal Santiago . . . . .	85
A.5. Sucursal Talca . . . . .	85
A.6. Sucursal Concepción . . . . .	86
A.7. Sucursal Temuco . . . . .	86
A.8. Sucursal Osorno . . . . .	87
A.9. Sucursal Punta Arenas . . . . .	87

# Introducción

La publicidad en el lugar de venta (PLV) es la publicidad que se realiza en los establecimientos donde se comercializan los productos o servicios. Este es un tipo de técnica muy utilizado entre los vendedores, tiene mucho impacto visual sobre el cliente y este incrementa la venta. Por otra parte muchas compañías lo utilizan para generar valor y reconocimiento de marca. Este tipo de publicidad, que realizan tanto distribuidores como fabricantes, se manifiesta de las siguientes formas o elementos:

- Exhibidores o Expositores: Son muebles o estanterías diseñadas para mostrar productos o publicidad asociada a los mismos.
- Embalajes Presentadores: Recipientes destinados a contener un conjunto de productos para su exhibición y venta al público.
- Displays: Son pequeños soportes independientes de cartón, madera, tela, plástico, alambre, etc. y que pueden contener varios artículos. Se suelen colocar tanto en escaparates como dentro de la tienda.
- Carteles: Son el elemento básico y fundamental de la animación en el punto de venta. Pueden adoptar distintas formas. Uno de los elementos clave es su originalidad y su poder para llamar la atención.

Figura 1: Publicidad en el lugar de venta



Fuente: Mediterranea Merch, montajes.

En Empresas Carozzi S.A. se utiliza PLV especialmente ya que sus productos son de consumo masivo y en general no de primera necesidad. Por lo que se necesita generar un impulso en sus consumidores para que realicen la compra.

Los lugares de venta para productos de Carozzi se encuentran en todo el país y en un elevado número -existen alrededor de 1.000 supermercados en todo Chile-, aproximadamente el 90 % de todos puntos de venta, tales como supermercados, minimarkets, mayoristas, tiendas de conveniencia, venden algún producto perteneciente a Empresas Carozzi. Es por esto que cada vez se hace más importante un sistema de transporte y distribución eficiente, que garantice un correcto, y a tiempo, traslado de sus productos.

Se necesita establecer un sistema que permita poder despachar a tiempo el material publicitario en supermercados en fechas de festividades en las que aumenta la demanda de productos, ya que sus costos se han elevado en un 25 % en el último tiempo, ver Capítulo 6.

El proceso de transporte del material publicitario consta de dos etapas principales, la primera consiste en transportar desde la bodega central de Carozzi ubicada en Santiago hacia cada una de sus 8 bodegas sucursales ubicadas en regiones. La segunda etapa corresponde a la distribución del material publicitario desde cada bodega sucursal hacia los supermercados correspondientes.

Se cuenta con plazos ajustados para realizar todo el proceso ya que en cada festividad debe instalarse el material con al menos 1 mes de anticipación a su fecha de calendario y los tiempos de transporte en total alcanzan 1 mes y medio.

El trabajo realizado se presenta en el siguiente informe a partir de una recopilación de metodologías clásicas como six-sigma, rediseño de procesos, investigación de operaciones. Finalmente se entrega una recomendación utilizando información de un año completo de campañas publicitarias.

# Capítulo 1

## Antecedentes generales

La alimentación es un ámbito fundamental en la vida y en el desarrollo de una sociedad. A través de los alimentos obtenemos nutrientes que nos permiten un correcto desarrollo, crecer, mantenernos sanos y activos. A lo largo de la historia se observa cómo los alimentos han evolucionado, principalmente impulsados por innovaciones y tecnologías que generan nuevos y diversos tipos de alimentos.

A partir de esto e impulsado por la globalización ha surgido un gran mercado con elevado número de nuevos negocios relacionados a los alimentos, en particular la producción y venta de alimentos procesados.

Según la Fundación del Consejo Internacional de Información sobre los Alimentos<sup>1</sup> (IFIC, por sus siglas en inglés), *el procesamiento de alimentos es cualquier cambio en un alimento que ocurre antes de que esté disponible para su consumo. Puede ser tan simple como congelar o secar para preservar los nutrientes y la frescura, o tan complejo como formular una comida congelada con el equilibrio adecuado de nutrientes e ingredientes. La era de los alimentos procesados comenzó con la cocción, luego vino la fermentación, el secado, la conservación con sal y otras formas primitivas de procesamiento de alimentos. Esto finalmente condujo a los métodos modernos de procesamiento de alimentos de hoy, que nos brindan un suministro abundante, seguro, conveniente, económico y nutritivo de alimentos.*

Hoy en día la mayoría de los alimentos que se consumen han sido sometidos a alguna forma de procesamiento. Estos alimentos procesados generalmente son cuestionados por su menor valor nutricional o ser causantes de diversas enfermedades transmitidas por su consumo, no obstante, existen diversos beneficios relacionados a la oferta de alimentos, disponibilidad, durabilidad e inocuidad de los alimentos procesados.

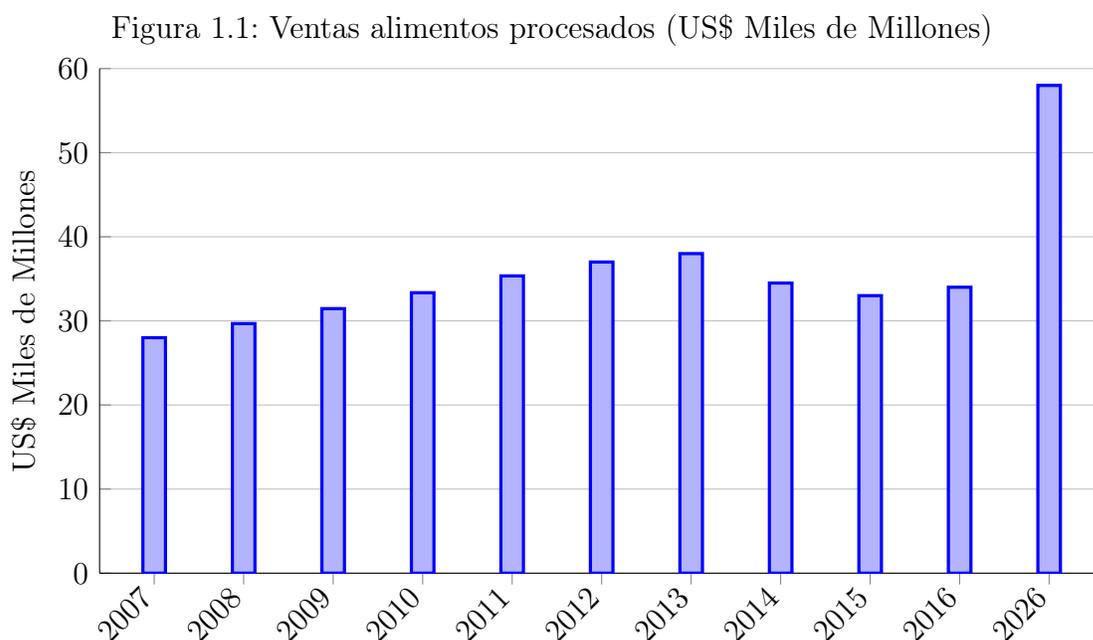
---

<sup>1</sup>[8]Food Insight, ¿Que es un alimento procesado? Fecha consulta: Julio 2018 <http://www.foodinsight.org/sites/default/files/what-is-a-processed-food.pdf>

## 1.1. Sector Industrial

La industria de alimentos procesados de Chile es la segunda actividad productiva más importante del país, con ventas de aproximadamente US\$ 34 mil millones, distribuidas en 54% en mercado interno y 46% en exportaciones, estas representan el 23% del total de las exportaciones chilenas: es la segunda actividad más importante del país después de la minería.

Según la proyección realizada por Chilealimentos A.G<sup>2</sup>, la industria está en constante expansión, a una tasa promedio de un 7% como se puede observar en la Figura 1.1, impulsada principalmente por las exportaciones, las cuales de aquí a 8 años más deberían duplicarse, llegando a un total de US\$ 58 mil millones en ventas de alimentos procesados.



Fuente: Publicación: “Chile Potencia Alimentaria”, Chilealimentos, 2016.

Chile es “top ten” entre los exportadores mundiales de los principales productos alimenticios que exporta, destacando frutas y hortalizas elaboradas, productos del mar, fruta fresca y vino. De aquí se desprende el enorme potencial de crecimiento que tiene el país, situación que pone a la industria de alimentos en una posición expectante de desarrollo en el futuro inmediato.

Además, la industria cumple un rol relevante para el país en términos económicos y laborales, considerando que la actividad social y económica relacionada con la industria de los alimentos se expresa en todo el territorio nacional.

Esta industria cuenta con un gran número de empresas que participan entre las que destacan: Embotelladora Andina, Agrosuper, Compañía Cervecerías Unidas (CCU), Empresas

<sup>2</sup>[2]Chilealimentos, Producción y ventas de alimentos 2016. Fecha consulta: Julio 2018 [http://www.chilealimentos.com/wordpress/servicios\\_categoria/produccion-y-ventas/](http://www.chilealimentos.com/wordpress/servicios_categoria/produccion-y-ventas/)

Carozzi S.A., Nestlé Chile, Súper Cerdo, Viña Concha y Toro, Coca-Cola Embonor S.A., Súper Pollo, AquaChile, entre otras<sup>3</sup>. Los alimentos procesados que componen esta industria se clasifican en:

- Panadería y Productos Horneados
- Lácteos
- Confitos
- Helados
- Aceites
- Productos Deshidratados
- Salsas, Aderezos y Condimentos
- Productos Refrigerados
- Conservas

A partir del informe de Chile Saludable en 2012<sup>4</sup>, ver Figura 1.2, las categorías más importantes corresponden a Panadería y Productos Horneados como galletas y masas, y Lácteos que abarca principalmente yoghurt, quesos y leche. Ambas categorías representan el 56 % de las ventas<sup>5</sup>.

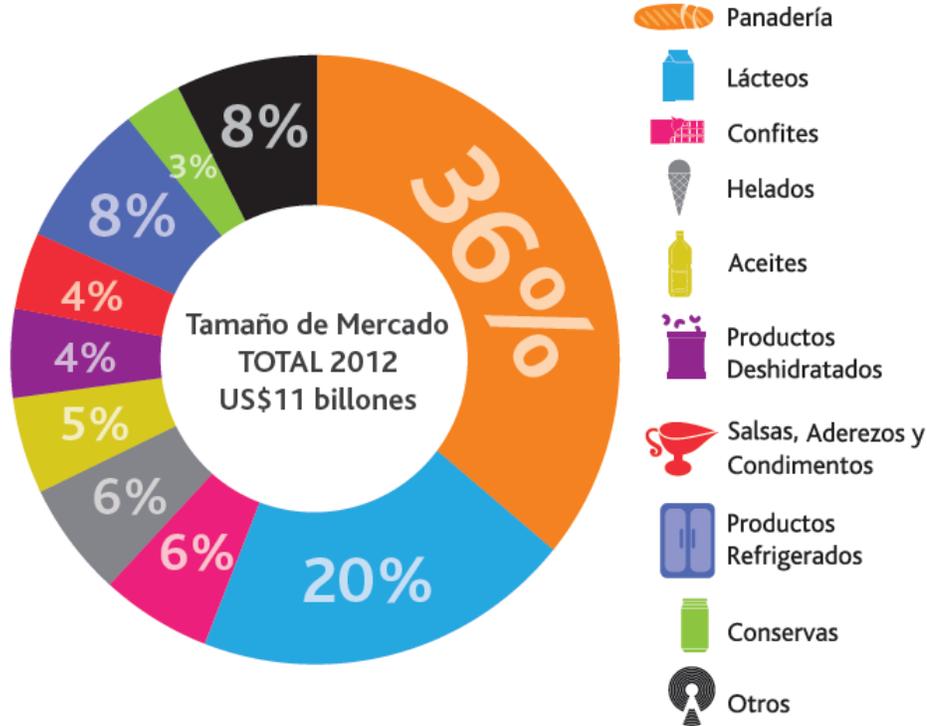
---

<sup>3</sup>Revista América Economía, publicación: “Las 500 mayores empresas de Chile, categoría Alimentos”. Fecha consulta: Julio 2018 <https://rankings.americaeconomia.com/las-500-mayores-empresas-de-chile-2014/sectores-chile/alimentos/>

<sup>4</sup>[5]Chile Saludable es un estudio con seis años de trayectoria, realizado en conjunto con Fundación Chile y Adimark, que analiza tendencias, desafíos y oportunidades para el desarrollo de alimentación y hábitos de vida más saludables.

<sup>5</sup>Las ventas corresponden al año 2012, según datos entregados por Euromonitor en el Estudio Chile Saludable, oportunidades y desafíos de innovación (2013). Autores del estudio: Fundación Chile, GFK Adimark, Programa Elige Vivir Sano y Fundación de la Familia.

Figura 1.2: Mercado de alimentos procesados en Chile



Fuente: Fundación Chile, a partir de información de Euromonitor.

## 1.2. Marco Institucional

La industria de alimentos procesados es una de las más importantes para el país, pero actualmente se ve afectada por diversos factores políticos y sociales que determinan una delicada situación general actual y afectan su desarrollo futuro.

La inestabilidad política e incertidumbre ante diversos cambios legislativos están afectando el entorno económico de la industria, principalmente impactado por la nueva Ley de Etiquetado de Alimentos que regula tanto la composición nutricional de los productos como su publicidad.

A esto se suman cambios demográficos con consumidores más informados, exigentes y descontentos con el empresariado y con las marcas, ante diversos casos de corrupción y colusión. Por otra parte, existen cambios en el estilo de vida de las personas que buscan una mayor independencia y productos acordes a sus necesidades, con una mayor disposición a pagar por productos mejores y más saludables.

## 1.2.1. Regulaciones

En el año 2016 hubo reformas que modificaron la forma de desempeñarse de las empresas. En primer lugar, en Agosto de 2016 se firmó la ley que Reforma al Sistema de Relaciones Laborales, que introduce modificaciones sustantivas al sistema de negociación colectiva y organizaciones sindicales.

En Diciembre de 2015 se definió el Proyecto de Ley que simplifica el Sistema Tributario, que tiene dentro de sus objetivos aumentar la recaudación tributaria en alrededor de 3 puntos del PIB, mejorar su progresividad y combatir la evasión y la elusión tributaria.

La reforma más relevante en esta industria es la Ley de Etiquetado de Alimentos, implementada desde Junio de 2016. Se modificó el Reglamento Sanitario de los Alimentos, con el fin de informar a la población sobre la composición nutricional de los alimentos cuando presentan excesivos contenidos de grasas saturadas, sodio, azúcares y calorías. Esto se debe a la relación de estos nutrientes con el desarrollo de obesidad y otras enfermedades no transmisibles.

Además, la normativa señala que aquellos productos que superan los límites establecidos para esos nutrientes tienen que llevar un rótulo en sus envases, no pueden ser comercializados ni promocionados en establecimientos de educación parvularia, básica o media; y no pueden realizar publicidad a menores de 14 años.

## 1.3. Identificación de la empresa

### 1.3.1. Rubro

Empresas Carozzi S.A. es una multinacional chilena de consumo masivo, dedicada a la elaboración, comercialización, distribución, importación y exportación de alimentos. Fue fundada en el año 1898 desde donde participa en la industria alimenticia en Chile y, hace más de 22 años mantiene operaciones en el extranjero participando con sus productos en 54 países<sup>6</sup>.

La compañía comercializa una amplia variedad de alimentos y confites, participando en Chile en 18 categorías: pastas, arroz, galletas, chocolates, caramelos, cereales para el desayuno, postres, harinas, bebidas y refrescos, salsas de tomates, jugos, pulpa de frutas y pasta de tomates, alimento para perros y gatos, entre otros. Estas categorías se consolidan en tres grandes divisiones; confites, alimentos y mascotas y food service, las cuales tienen una participación de un 48 %, 36 % y 16 % respectivamente.

Por otra parte, la empresa cuenta con un amplio portafolio de marcas como Carozzi, Ambrosoli, Costa, Vivo, Gran Cereal, Cereal Bar, Master Dog, Master Cat, Selecta, Miraflores, Trattoria, Parma, Pomarola, Pancho Villa, Natur y Calaf. Durante los últimos años, gracias a

---

<sup>6</sup>La información general de Empresas Carozzi S.A. es obtenida de su Memoria Anual 2017 y de su sitio web: [10] <https://www.carozzicorp.com/>.

esfuerzos comunicacionales en canales digitales, logra aumentar la penetración de sus marcas a nueve de cada diez hogares en Chile.

### **1.3.2. Misión**

“Ser una empresa multinacional chilena, especializada en la industria alimenticia, reconocida por su alta productividad y fuerte cultura, propia de una empresa familiar, sustentando su liderazgo en el mercado nacional.”

### **1.3.3. Visión**

“Ser la compañía de consumo masivo más respetada y valorada de Latinoamérica.”

### **1.3.4. Valores**

- Valoramos a las personas y las respetamos integralmente.
- Privilegiamos siempre la conducta honesta y nos comprometemos profundamente con la compañía.
- Administramos los recursos con sobriedad y eficiencia.
- Sentimos pasión por el trabajo bien hecho.

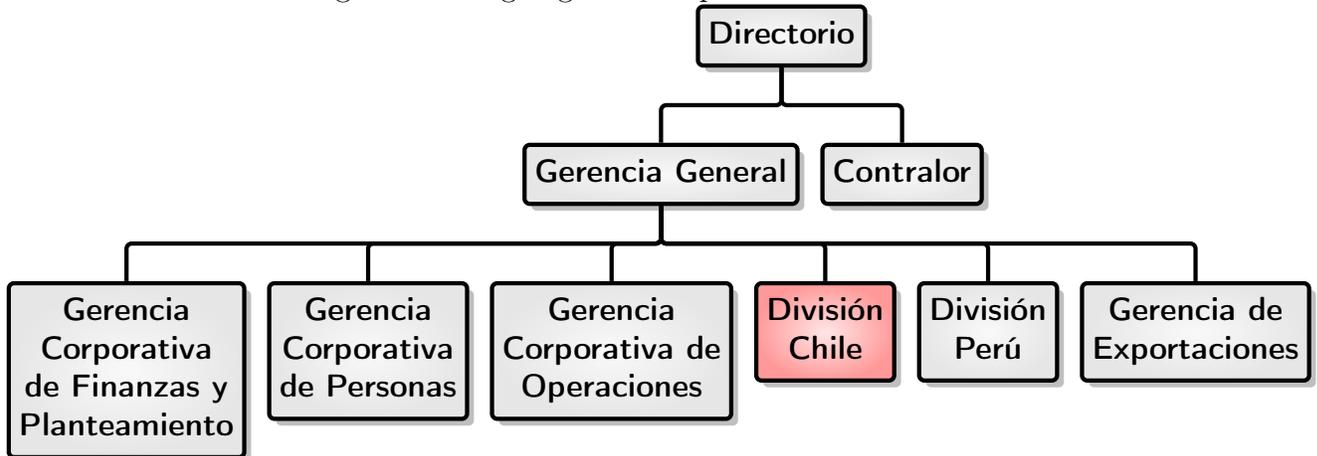
### **1.3.5. Estructura corporativa**

El Directorio es el órgano principal del Gobierno Corporativo de Carozzi y quien define los alineamientos estratégicos de la compañía. La totalidad de sus integrantes son elegidos cada tres años y la última elección de directores se realizó en la junta de accionistas de abril de 2017<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup>Memoria anual Carozzi 2017.

Figura 1.3: Organigrama Empresas Carozzi S.A



\*La división destacada es donde se realiza el trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

### 1.3.6. Dimensionamiento de actividad

Durante el 2017, Carozzi logra ingresos por ventas por \$760 mil millones de pesos<sup>8</sup> con un crecimiento de un 7,4%, en relación al año anterior. Chile concentró el 62% de las ventas, mientras que Perú el 18% y en otros países el 20%.

Actualmente Carozzi posee 6 centros industriales, de los cuales tres se encuentran en Chile, dos en Perú y uno en Argentina. Además posee 25 plantas industriales y 18 sucursales distribuidas en todo Chile y Perú.

En cuanto a su dotación de personal en todos los países que opera, Carozzi cuenta con 10.977 empleados de edad promedio 35,2 años, de los cuales un 57% corresponde a hombres y 43% a mujeres. Por otra parte un 67% son empleados Chilenos y el resto extranjeros.

### 1.3.7. Actores

#### Clientes

Empresas Carozzi SA realiza exportaciones de sus productos agroindustriales a través de representantes comerciales internacionales y clientes industriales de los países de destino, mientras que los productos de consumo masivo se exportan a través de una red de distribuidores locales.

En Chile, Perú, Argentina y Estados Unidos utiliza una fuerza de venta propia que cubre ampliamente, tanto supermercados como el canal tradicional, este último corresponde

<sup>8</sup>Memoria anual Carozzi 2017. Sección: Estados Financieros Consolidados.

a pequeños locales más comúnmente conocidos como tiendas de barrio. En este último se encuentran sus principales compradores. En 2017 ninguno de ellos concentró el 10 % o más de las ventas realizadas por la empresa.

Adicionalmente, los 10 principales clientes del periodo 2017 son: Walmart, Cencosud, Rendic, Super 10, Dimak, Tottus, Fruna, Allende Hermanos, Mott's y Supermercados Peruanos S.A.

Otro cliente importante para Carozzi corresponden a los del canal Food Service, el cual abarca principalmente a actores del mundo gastronómico como casinos y clientes Horeca (hoteles, restaurantes y casinos).

## **Proveedores**

Carozzi cuenta con una amplia base de proveedores locales y extranjeros, tanto en Chile como en otros países donde mantiene operaciones, pero ninguno de ellos representa en forma individual más del 10 % de sus compras. Existe un grupo relevante de agricultores que abastecen de materias primas para la elaboración de sus productos como arroz, avena, trigo, frutas y tomate. Los precios de estos insumos se fijan tomando en cuenta su valor en el mercado internacional.

## **Contratos**

Carozzi mantiene contratos con distintas entidades que abastecen de insumos críticos para las actividades productivas y comerciales. Se establecen condiciones de compra que disminuyen la exposición a fluctuaciones de precios. Los más relevantes para la gestión del negocio son los relacionadas con el abastecimiento de materias primas y materiales de empaques, que se licitan periódicamente.

Con algunos agricultores se suscriben contratos con el fin de garantizar el abastecimiento de insumos clave de producción, como cereales, frutas y tomates. Los contratos de servicios, como energía y combustibles, también se licitan periódicamente para asegurar el abastecimiento y la competitividad los productos.

## **Competencia**

La principal competencia que posee Carozzi en su industria son reconocidas multinacionales que tienen productos en diversas categorías: Nestlé; Arcor; PepsiCo y Kraft. No obstante, se observa una alta concentración del mercado en dos empresas, Carozzi y Nestlé, que tienen más del 60 % de las ventas en el mercado de alimentos procesados.

El fabricante líder en el mercado Chileno es Carozzi con un 36 % del volumen total del mercado, seguido por Nestlé con un 27 % y Arcor con 16 %.

### 1.3.8. Ventaja Competitiva

Carozzi es el fabricante líder en Chile en la categoría de galletas y confites con un 36 % de participación de mercado, donde compite con un portafolio de más de 75 productos y más de 1.400 SKU (Stock-keeping unit).

Su principal marca es Costa que representa el 94 % de su volumen. Desde la adquisición de Costa por parte de Carozzi en el año 1982, la marca presenta un amplio desarrollo de productos, con un mix de más de 70 productos que están bajo la marca, principalmente productos de variedades genéricas (Agua, Soda, Limón, Mantequilla, Coco, Chocolate, Vino, Champaña), y otros bajo sub marcas reconocidas en el mercado como: Frac; Nik; Tuareg; Din Don; Crackelet; Donuts; Obsesión; Gretel; Gran Cereal; Waffer; Deli Cookies; y Maxi Chips.

La principal fortaleza de Carozzi es que cuenta con dos marcas paraguas que son fuertes y reconocidas por diversos grupos de interés, que le han permitido cercanía con los consumidores y obtener importantes premios en los últimos años. Por una parte, Costa fue distinguida en el 2015 como la Gran Marca Chilena de Productos por “The Branding Hall of Fame” y en la misma instancia, Vivo fue reconocida como Marca Emergente<sup>9</sup>.

Por parte de su principal competencia, Nestlé también cuenta con marcas paraguas como es el caso de McKay y Super 8 las cuales representan el 97 % de su volumen en la categoría de galletas y confites.

En el caso de Costa, su amplio mix de productos y participación en todos los segmentos de la categoría le permiten llegar a un gran número de consumidores y realizar estrategias de precios y promocionales alternadas por productos.

No obstante, la gran cantidad de sub marcas y productos generan aspectos difíciles de administrar, al diversificar los recursos y no centrar sus esfuerzos en un número acotado de marcas.

## 1.4. Desempeño Organizacional

### 1.4.1. Trayectoria

Carozzi fue fundada en 1898 en Valparaíso, bajo el nombre de: “La Joven Italia, Carozzi y Cia”, por Augusto Carozzi Passani , un inmigrante italiano. En su trayectoria se destacan hitos importantes como:

- 1907: La Joven Italia se trasladó a Quilpué y cambió su nombre a “Compañía Molinos

---

<sup>9</sup>[12]Grupo Valora (2018), Hall of Fame. Desde el año 2000 se realiza anualmente en Chile con los importantes patrocinios de la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile, la Asociación Nacional de Avisadores (ANDA), la Asociación Chilena de Agencias de Publicidad (ACHAP) y la empresa Ipsos. <http://gruposvalora.cl/>

y Fideos Carozzi”.

- 1942: Tras la muerte de Augusto Carozzi, Enrique Costa Venzano se hace cargo de la Gerencia General de la empresa.
- 1950: Carozzi se consolida como una de las fábricas de pastas más modernas de América, al inaugurarse el primer túnel automático del país para el proceso de secado de fideos largos.
- 1965: Se inaugura en Nos la Planta de Pastas más moderna de Sudamérica.
- 1982: Se concreta la compra de Costa por parte de Carozzi.
- 1995: Un año después de la apertura de la primera oficina comercial en Estados Unidos, Carozzi compra la Sociedad Industrial Teófilo Grob y se convierte en una de las empresas molineras más importantes del país. Además, ingresa al mercado argentino a través de la compra de DRF Billiken.
- 1997: Carozzi compra Molitalia, empresa fundada en 1964, y consolida su presencia en Perú.
- 2005: Carozzi es destacada con el premio Icare como la mejor empresa del país.
- 2011: Se adquieren las marcas Master Dog y Master Cat, ingresando en la categoría de alimentos para mascotas.
- 2012: Inauguración del Centro Industrial de Nos.
- 2015: Carozzi adquiere el 100 % de las acciones de la Compañía Alimentos Pancho Villa S.A. y los activos y marcas de Calaf y Natur, de propiedad de FOODS, filial de CCU.
- 2016: Comenzó la ampliación y modernización de su Centro de Distribución de Nos. Se remodelaron las plantas de Arroz y Premezclas, Bebidas y Postres; se amplió también la capacidad de la Planta de Alimentos para mascotas.

### 1.4.2. Crecimiento

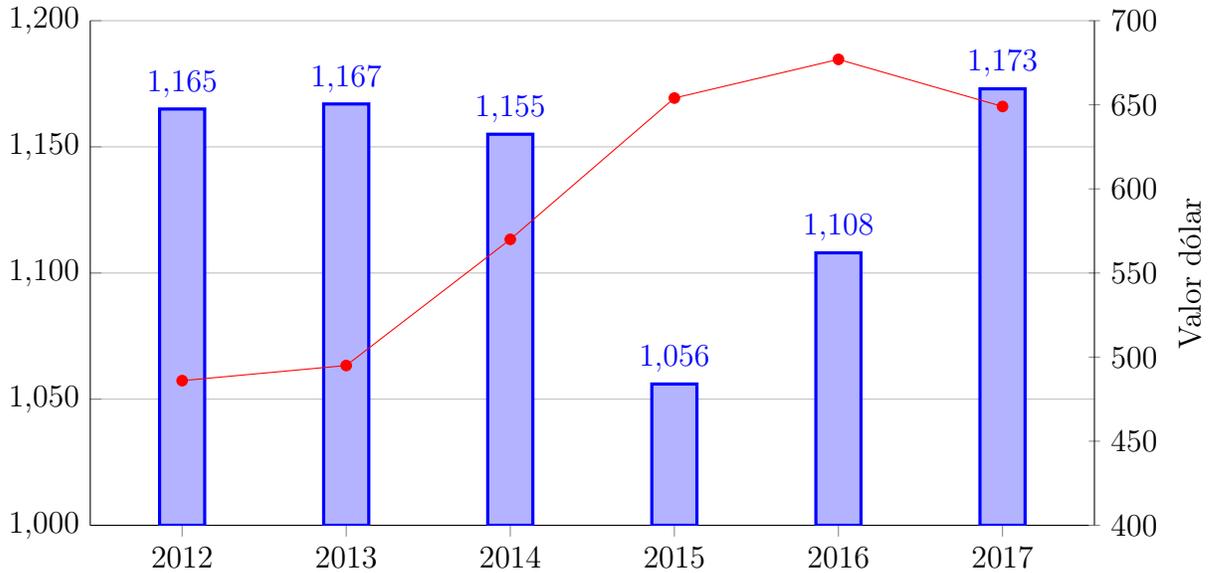
En la memoria anual 2017 de Carozzi, su presidente Gonzalo Bofill Velarde presenta a sus accionistas:

“El año 2017 que dejamos atrás, completó un ciclo de cuatro años en el que Chile enfrentó un periodo con bajo crecimiento económico y con importantes incertidumbres políticas, sociales y legislativas.”

“En este tiempo vimos con preocupación cómo Chile abandonó la senda del crecimiento y del desarrollo que nos permitió vislumbrar la meta de derrotar la pobreza como algo factible de alcanzar en pocos años más.”

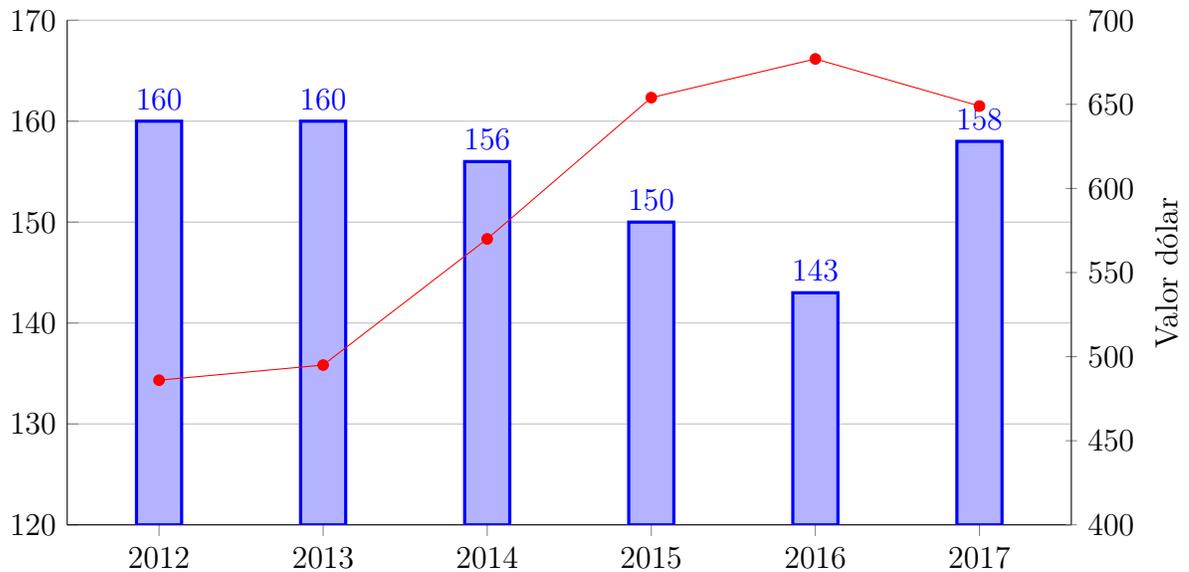
Esto enfatiza la situación económica que se vivió durante los últimos años en esta industria y el país en general.

Figura 1.4: Ventas Carozzi (US\$ Millones)



Fuente: Empresas Carozzi, Memorias Anuales.  
Dólar observado SII.

Figura 1.5: Ebitda Carozzi (US\$ Millones)



\*En ambos gráficos el eje vertical no se inicia en cero para notar mejor la disminución de las cifras.

Fuente: Empresas Carozzi, Memorias Anuales.  
Dólar observado SII.

En la Figura 1.4 se observa cómo en el período comprendido entre 2014 y 2016 existe una baja en un 4% de las ventas de la compañía. Recién en 2017 se retomó el crecimiento, logrando superar los números logrados años atrás.

De igual forma se muestra en la Figura 1.5 el periodo de bajo crecimiento, llegando a su peak en el año 2015. Si bien el resultado final obtenido el año 2016 es notablemente inferior al del año anterior, durante el año 2015 se concretó la venta del 50 % del negocio de Bebidas en Polvo a CCU, generando una utilidad excepcional de US\$ 28,8 millones, lo que para efectos de comparación se debe descontar, porque es un hecho que alteró en forma importante el resultado de ese año.

Carozzi sigue creciendo y su utilidad neta aumentó un 6,6 % respecto del año 2016, alcanzando US\$73,8 millones. Las ventas se empinaron hasta alcanzar US\$1.206 millones, impulsadas principalmente por las categorías de consumo masivo en Chile, en la que destacan los alimentos procesados, que lograron destacarse y mantener sus posiciones de liderazgo.

### 1.4.3. Inversiones

A pesar de las dificultades que se han presentado, durante el año 2017 se registraron inversiones por US\$ 88 millones, las cuales incluyeron, entre otras, el traslado de las líneas de Calaf hacia Nos, automatizaciones en las líneas de galletas, la compra de nuevos equipos para la modernización de la producción de Pancho Villa, los que serán instalados también en el Centro Industrial de Nos, una vez que se construya una nueva planta de comida mexicana que se está planificando y que en 2016 estuvo en proceso de evaluación.

Parte de las inversiones se ejecutaron también en la Planta de Mascotas, donde se hizo un aumento de capacidad. Esto implicó la compra de líneas nuevas y reestructuración de las instalaciones. Adicionalmente, se compró un terreno colindante a la planta para construir un moderno centro de distribución, que cuando entre en funcionamiento significará mejoras importantes en la logística de estos productos. Esto representa una inversión de 37 millones de euros, de lo cual en 2017 se concretó 56 %. Esta obra concluirá a mediados de 2018 en su primera fase y la segunda, a mediados de 2019, con la construcción de un almacén automático de alta densidad, un largo proceso que culminará con uno de los centros de distribución más modernos del país.

Además, se inició una ampliación de nuestras instalaciones en Nos, con una inversión de US\$ 12,5 millones. Con estos recursos se modernizaron la planta de Arroz, la de Postres y Bebidas que, dentro de otras cosas, tuvo como objetivo nivelar el estándar industrial al del resto de las plantas.

Además hay inversiones programadas para el período 2018-2019 por US\$ 187 millones<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup>Memoria Anual Carozzi 2017

# Capítulo 2

## Descripción del proyecto y justificación

### 2.1. Área de trabajo

Unidades estratégicas de negocios

La Unidad Estratégica de Negocios (UEN) se define como una parte de la empresa cuyos productos o servicios, fuerza de ventas, competidores y clientes son significativamente diferentes del resto de las actividades de la empresa.

En Empresas Carozzi S.A. se establecen Unidades Estratégicas de Negocios a partir de las 18 categorías de productos (mencionadas en el punto 1.3.1). Cada categoría de productos se clasifica en una de las tres grandes Divisiones\*: Alimentos, Confites, y Mascotas y FoodService.

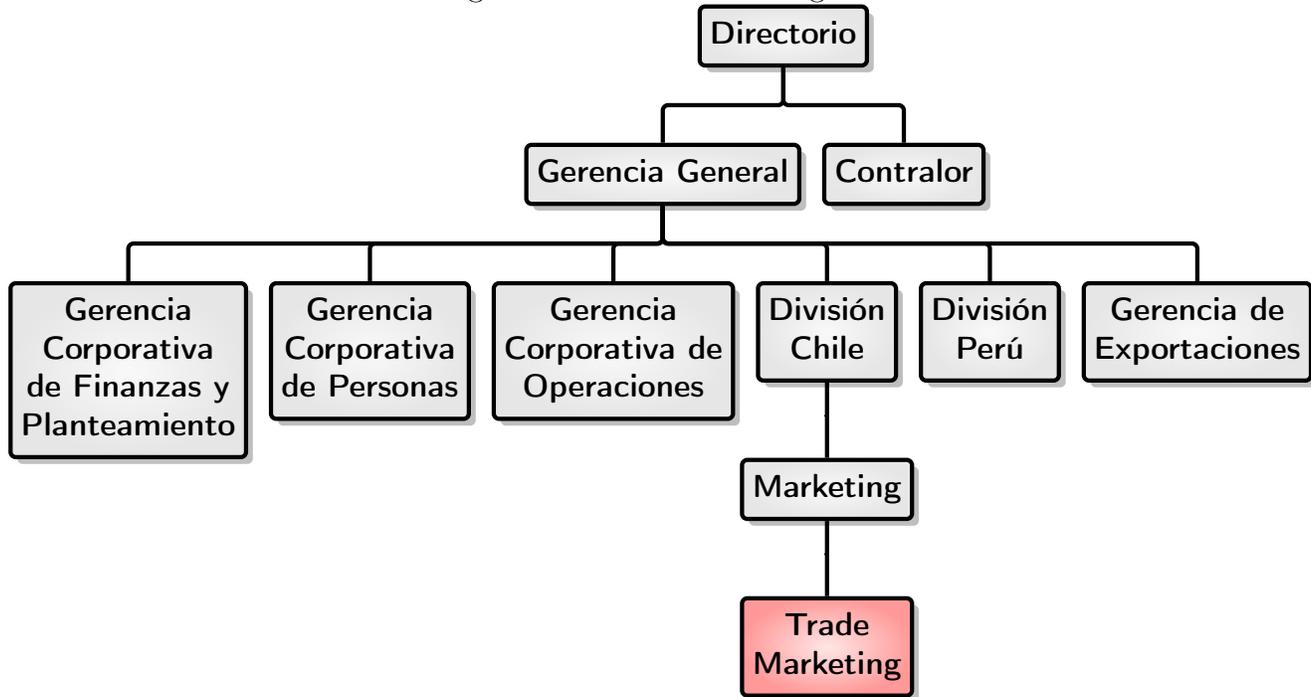
De acuerdo a la facturación, la división más importante es Confites con el 48 % de participación, seguido de la División Alimentos con un 36 %, y finalmente, la División Mascotas y FoodService con un 16 %.

\* El trabajo es transversal para las tres divisiones.

#### 2.1.1. Trade Marketing

En forma paralela a estas tres divisiones descritas y dependiente del Área de Marketing se presenta el área de Trade Marketing. Esta se encarga de aumentar la demanda de los productos de la empresa principalmente modificando la conducta de compra de los consumidores, llamando su atención para incentivar las compras.

Figura 2.1: Trade Marketing



Fuente: Elaboración propia.

Sus principales objetivos son:

- Implementar las estrategias de Marketing y Ventas.
- Búsqueda de nuevos y mejores canales de distribución y ventas.
- Conocer y entender al shopper (comprador).
- Comprender el proceso de compra del cliente en el punto de venta.
- Asegurar la disponibilidad de las marcas y productos de Empresas Carozzi.

La principal función de Trade Marketing es llevar a cabo las campañas de marketing, en los puntos de venta físicos, en distintas estacionalidades a lo largo del año. En orden cronológico, estas corresponden a (aunque algunas pueden variar año a año, en general siempre se realizan las mismas):

1. Día de los enamorados
2. Back to School
3. Pascua de Resurrección
4. Día de la Madre
5. Día del Padre
6. Mes del Chocolate
7. Mes del Cereal
8. Mes del Caramelo
9. Halloween

- 10. Mes de la Galleta
- 11. Mes de la Avena
- 12. Navidad

Figura 2.2: Exhibidores publicitarios Carozzi



Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi.

Tabla 2.1: Estacionalidades 2017

<b>Grandes</b>	
Pascua de Resurrección	16-Abril
Halloween	31-October
<b>Medianas</b>	
Navidad	25-Diciembre
110 años Costa	05-Diciembre
<b>Pequeñas</b>	
Día de los enamorados	14-Febrero
Back to School	01-Marzo
Día de la Madre	14-Mayo
Día del Padre	18-Junio
Mes del Chocolate	01-Junio
Mes del Cereal	01-Julio
Mes del Caramelo	01-Agosto
Mes de la Galleta	01-Noviembre

Fuente: Elaboración propia.

\* La cantidad de estacionalidades en un año puede variar si existen celebraciones extra en tal año. Por ejemplo en año 2017 se celebró 110 años de Costa, por lo que se sumó una estacionalidad más al total del año.

Específicamente el área se encarga del proceso de planificación, e implementación de material publicitario como exhibidores y material POP (Point Of Purchase), según cada festividad en cada sitio de venta, siendo principalmente supermercados, clientes del canal tradicional como minimarkets y pequeños negocios, y clientes del segmento HORECA (hoteles, restaurantes, casinos) a lo largo del país. Al decir “implementar”, se refiere al transporte, distribución e instalación del material publicitario desde las bodegas de Carozzi hacia los locales de venta.

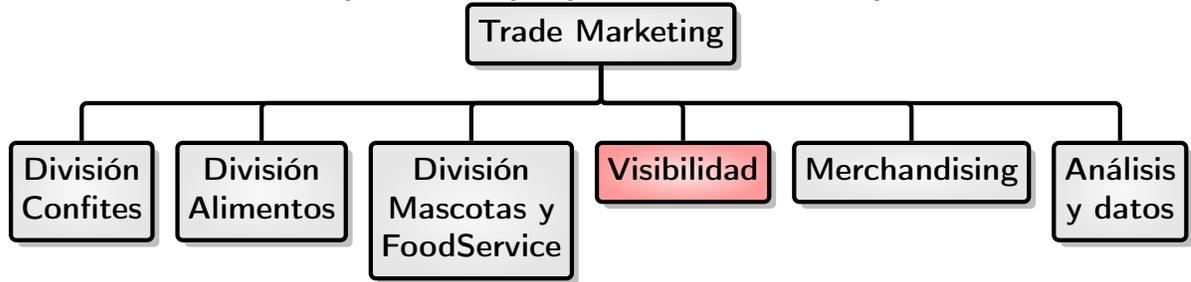
Los exhibidores o pedestales, ver Figura 2.2, son muebles fabricados 100 % de cartón reciclable especiales para promociones y acciones de marketing. Son una poderosa herramienta para incrementar ventas y exhibir productos en espacios donde normalmente no se podría.

Cada exhibidor vertical de 4 repisas tiene dimensiones de 50 x 40 x 170 cm y un peso aproximado de 12 kg.

## 2.2. Caracterización del Problema

El solicitante de este trabajo es el jefe de la sub-área: Visibilidad de Trade Marketing (ver Figura 2.3); Óscar Hidalgo Miranda, cuya función es la implementación directa del material publicitario en los puntos de venta. Es decir; asegurar que todo el material publicitario previamente diseñado y asignado a cada sitio de venta, sea transportado y distribuido a estos en la fecha acordada.

Figura 2.3: Organigrama Trade Marketing



Fuente: Elaboración propia.

Cada estacionalidad comienza a planearse entre seis y ocho meses antes de su fecha. El inicio se da con un recordatorio al área de Marketing para entregar el KV (Key Visual) que se utilizará en la campaña. Un KV corresponde a un diseño base que sirve de guía o referencia visual para una campaña, su función es dar una idea de qué elementos, tipografías y paletas de colores se utilizarán luego para todos los diseños y gráficas que se hagan en el futuro.

Los clientes en este proceso corresponden a las distintas cadenas de supermercados ya que es en estas donde se exhibe el material publicitario y tiendas de conveniencia, estos últimos son puntos de venta muy transcurridos en los que lo que se busca más que vender productos es generar presencia de marca como Ripley, París, Johnson, One Market. Si bien también existen clientes de negocios menores como minimarkets o pequeños locales, estos no serán considerados en este trabajo ya que la mayoría de las ventas de Carozzi (cerca del 80%) se realizan en supermercados y grandes tiendas.

Algunas cadenas de supermercados como Walmart, Cencosud y Unimarc exigen generar ellos mismos sus propios KV para los exhibidores que utilizarán en sus salas de venta, sin embargo muchas veces no cumplen con los plazos exigidos por Carozzi para entregar sus KV, generando retrasos en el proceso completo ya que al ser la primera etapa, no tener el KV imposibilita continuar con el proceso.

Walmart es la cadena con mayor fuente de retrasos, se les recuerda entregar sus KV 90 días antes de la fecha establecida y aún así no se cumple. Cencosud es otra cadena con mucha fuente de retrasos. Ha ocurrido que al llegar la fecha límite para entregar sus KV, informan que no será posible entregarlos, produciendo retrasos de hasta 15 días en el proceso de Carozzi ya que se debe recurrir a agencias publicitarias para generar el KV que la cadena debería haber entregado.

Para otras cadenas el área de Marketing de Carozzi es quien debe elaborar el KV, sin embargo también presenta atrasos en sus entregas ya que es una labor secundaria y generalmente no le otorgan la importancia que el área encargada del proceso, que es Trade Marketing. El retraso es tal que se llega a recordar realizar la entrega con 3 meses de anticipación.

Una vez teniendo los KV, la siguiente etapa del proceso es enviárselos a empresas proveedoras de material publicitario para que a partir del KV generen propuestas de gráficas y diseños para cada cadena. Carozzi normalmente trabaja con tres proveedores de material publicitario, los cuales presentan sus propuestas y presupuesto. Teniendo esto se realiza un

análisis en base a precios, calidad de gráficas, experiencias anteriores para adjudicar internamente al proveedor con el que se trabajará. Este proceso demora aproximadamente dos semanas y se le debe otorgar importancia ya que las cifras que se manejan en la compra exhibidores publicitarios rodean \$500 millones para estacionalidades grandes como Pascua de Resurrección y Halloween. En el año 2017 se gastó una cifra cercana a \$1.200 millones en compra de exhibidores publicitarios.

Al tener al proveedor adjudicado se le pide realizar una presentación para las cadenas con las gráficas y diseños de cada una aplicados a los exhibidores publicitarios que se implementarán en cada supermercado. Las cadenas deben aprobar estas gráficas, proceso que demora aproximadamente dos semanas, sin embargo siempre se retrasan al menos una semana en esta aprobación.

En forma paralela se le pide al área de ventas las cantidades y requerimientos de exhibidores que necesitarán para la estacionalidad. Esto lo realizan mediante ventas históricas en cada supermercado y cantidad de exhibidores implementados en años anteriores. Este proceso es sumamente complejo ya que en cada estacionalidad se debe instalar exhibidores en aproximadamente 800 supermercados en todo el país, contabilizando en promedio de 1.700 exhibidores para cada estacionalidad grande y llegando a un total de 20.000 exhibidores instalados durante el año 2017, el detalle de todas las estacionalidades se muestra en la Figura 2.4.

Tabla 2.2: Participación por estacionalidades en 2017

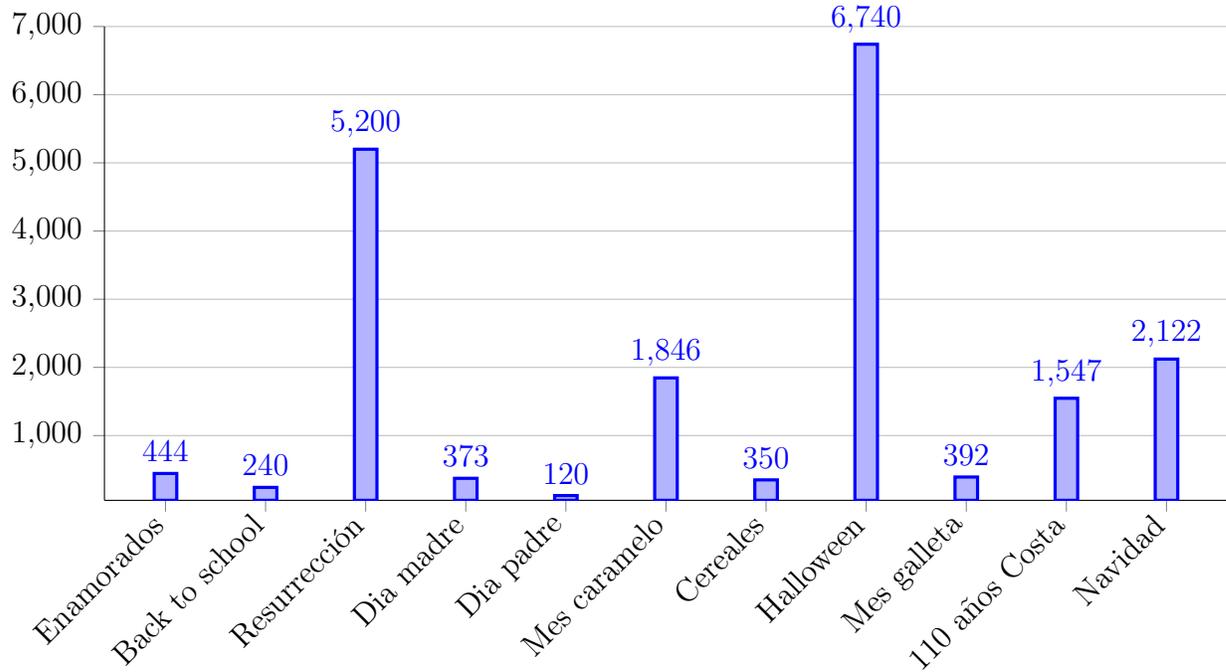
<b>Estacionalidades</b>	<b>Exhibidores</b>
<b>Grandes</b>	
Pascua de Resurrección	27 %
Halloween	35 %
<b>Medianas</b>	
Navidad	11 %
110 años Costa	9 %
<b>Pequeñas</b>	
Día de los enamorados	2 %
Back to School	1 %
Día de la Madre	2 %
Día del Padre	1 %
Mes del Cereal	2 %
Mes del Caramelo	8 %
Mes de la Galleta	2 %

\*Porcentajes corresponden a unidades de exhibidores

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo las cantidades y gráficas aprobadas por cadenas se presenta el plan a Marketing para su aprobación final, tardan aproximadamente una semana en esta etapa. Una vez aprobado el plan se procede a realizar las órdenes de compra con las cantidades definitivas

Figura 2.4: Número de exhibidores publicitarios 2017



Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi.

al proveedor. Estos requieren un tiempo promedio de 45 días para producir los exhibidores y despacharlos hasta la bodega central de Carozzi, dependiendo de la estacionalidad.

De aquí en adelante el responsable es la sub-área Visibilidad de Trade Marketing, quienes se encargan del transporte y distribución de los exhibidores hacia cada supermercado. Las estacionalidades en general son implementadas en supermercados un mes antes de su fecha (ver Tabla 2.1).

Este proceso consta de dos etapas, la primera es el transporte desde la bodega central de Carozzi ubicada en Nos, Santiago, hacia sus sucursales ubicadas en regiones. Estas sucursales para efectos de este trabajo son utilizadas como bodegas. Debiesen tardar entre dos semanas y un mes en realizar el transporte, sin embargo, por lo general hay retrasos de una semana. Existen ocho bodegas sucursales además de la bodega en Santiago (en la Figura ?? se puede ver un mapa de las bodegas sucursales):

1. Antofagasta
2. Coquimbo
3. Valparaíso
4. Santiago
5. Talca
6. Concepción
7. Temuco
8. Osorno
9. Punta Arenas

La segunda etapa corresponde al transporte desde las bodegas sucursales hacia cada supermercado, lo cual es realizado mediante operadores. Ellos son trabajadores fijos de Carozzi encargados de transportar todo el material publicitario que se utilice a lo largo del año. Se cuenta con un total de 37 operadores en todo el país, cada uno cuenta con una camioneta de la compañía en la que transportan los exhibidores. Cada operador recibe un sueldo fijo de aproximadamente \$500.000 mensuales, generando un costo mensual para Carozzi de alrededor de \$18 millones, además del costo por cada camioneta. Esta etapa tarda alrededor de dos semanas, pero por lo general existen retrasos de una semana, principalmente en zonas extremas como Antofagasta y Punta Arenas.

Cada supermercado cuenta con reponedores de productos. Estos son empleados directos de Carozzi, quienes se encargan de reponer las góndolas del supermercado en que trabajan, con productos de Carozzi. En todo el país, la compañía cuenta con aproximadamente 2.000 reponedores en supermercados.

El final de todo el proceso concluye al realizar un “check” en la entrega de los exhibidores en cada supermercado, esto lo realizan los operadores con los reponedores, quienes se encargan de la recepción, armado e instalado de los exhibidores. Su objetivo es instalarlos lo antes posible una vez recibidos, puesto que las ventas de Carozzi en supermercados ascienden a \$20.000 millones mensuales y con exhibidores publicitarios implementados aumentan aún más.

Considerando la operación principal de la sub-área de Visibilidad como una función logística ya que debe comprar y distribuir el portafolio de material publicitario para cada estacionalidad de Empresas Carozzi. Existe un complejo nivel de planificación e implementación de cada estacionalidad dadas las elevadas ventas y cantidad de material publicitario que debe ser adquirido e instalado en cada sala de venta.

Se deben cumplir plazos para recibir e instalar el material en todos los supermercados (en lugares de venta menores como minimarkets o pequeños negocios no son tan estrictos los plazos y fechas). Los plazos son acordados previamente por el área comercial según fechas establecidas en cada estacionalidad.

Por otra parte, Empresas Carozzi opera a nivel nacional, con bodegas sucursales en todo Chile. Debido a esto existe una pérdida de control al descentralizar su operación y dejando funcionar de manera autónoma cada sucursal. Puesto a que cada una posee distinta cantidad de recursos y personal, sus prioridades no siempre están alineadas con las de la oficina central.

Junto a lo anterior no existe una visión del rendimiento de la red logística en relación con el trade-off de cumplimiento de plazos de entregas y calidad de servicio junto con una falta de visibilidad del rendimiento interno de la empresa.

## 2.3. Objetivos

### 2.3.1. Objetivo general

“Optimizar costos realizando una evaluación en el proceso de planificación e implementación de exhibidores publicitarios en supermercados, tomando como restricción siempre cumplir fechas de despachos”

### 2.3.2. Objetivos específicos

1. Lograr encontrar fuentes de ineficiencia en las etapas del proceso, a modo de enfocar propuestas en tales eventos.
2. Disminuir redundancias de trabajos y tiempos muertos que influyen en el desempeño general del proceso.
3. Realizar una evaluación económica de trade-off entre costos en logística y tiempo de despachos.
4. Elaborar una propuesta específica de diseño e implementación para las propuestas de mejora identificadas.
5. Definir métricas para evaluar posteriormente el desempeño del la área.

## 2.4. Alcances

Para determinar el alcance de este proyecto se consideran las siguientes dimensiones:

- Lugar: con respecto al destino del material publicitario, por un lado se considerará su distribución solo a clientes supermercados ya que estos son los clientes más importantes, en donde se concentra el 80 % de las ventas de Empresas Carozzi. Por otra parte en términos geográficos, serán considerados todos los supermercados del país, puesto que al pertenecer a importantes cadenas, ninguno puede dejar de ser considerado.
- Foco: como forma de evaluar las campañas solo se evaluará la puntualidad en entregas de material publicitario. No se evaluará la venta propia de productos ya que esto involucra muchas más variables (como precio, tipo de producto, lugar de exposición, calidad de diseños, colores, etc.) que involucran otras materias de estudio, ya sea estrategias comerciales, marketing, publicidad o diseño, y salen del alcance de esta memoria. Por lo que estos ítems se asumirán que son los adecuados para cada campaña.  
En cuanto al tipo de material publicitario, se enfocará específicamente a exhibidores publicitarios ya que representan el 90 % de todo el material instalado en supermercados.
- Actores: por último no será posible intervenir en actores externos a Empresas Carozzi como encargados de cadenas de supermercados o empresas proveedoras de material publicitario ya que estos representan agentes externos en las cuales Empresas Carozzi no tiene posibilidad de influir.

# Capítulo 3

## Marco teórico conceptual

### 3.1. Metodología

En la literatura existen diversos métodos para identificar problemas que enfrentan las organizaciones y otorgar soluciones efectivas. Muchas grandes empresas han implementado estos enfoques como estrategias para mejorar la calidad de sus productos y servicios, mejorar la eficiencia de sus procesos, aumentar la satisfacción del cliente y aumentar su rentabilidad.

Se realizó una investigación de estas metodologías y finalmente se define una, recopilando información de las descritas.

#### Six-SIGMA<sup>1</sup>

Six SIGMA es una metodología de mejora de procesos centrada en la reducción de la variabilidad, consiguiendo reducir o eliminar los defectos o fallos en la entrega de un producto o servicio al cliente.

Six SIGMA posee una serie de instrucciones o “pasos” llamado ciclo DMADOV (Definir, Medir, Analizar, Diseñar, Optimizar y Verificar). Este es un proceso de mejora, sistemático, científico y basado en hechos, elimina pasos improductivos y aplica tecnologías de mejoramiento.

- **Definir:** consiste en concretar el objetivo del problema o defecto y validarlo, a la vez que se definen los participantes del programa.
- **Medir:** consiste en entender el funcionamiento actual del problema o defecto.
- **Analizar:** pretende averiguar las causas reales del problema o defecto.
- **Diseñar:** permite determinar las mejoras.

---

<sup>1</sup>[6]What is Six Sigma? sitio certificado por Villanova University. Fecha de consulta: Agosto 2018 <http://www.sixsigmadaily.com/what-is-six-sigma/>

- **Optimizar:** pretende evaluar las soluciones procurando en conjunto minimizar la inversión a realizar y maximizar el beneficio obtenido.
- **Verificar:** permite observar las mejoras, comprobando que efectivamente satisfacen el problema identificado.

## Reingeniería de Procesos<sup>2</sup>

La reingeniería de procesos es una perspectiva radical al traducirse en cambios dramáticos y mejoras notables. Debe ser aplicada en un marco flexible que asegure la transición entre el entorno actual y la situación futura.

El rediseño de los procesos está basado en las metas estratégicas, siendo la planificación estratégica la referencia obligada de la reingeniería de procesos. Las políticas a desarrollar por la organización deberán ser consistentes con el plan estratégico. Y han de contar con una definición de los objetivos a alcanzar y de los medios necesarios para su ejecución.

Las fases esenciales de esta metodología corresponden a:

- **Definición del proyecto:** se sitúa el proyecto de reingeniería con relación a la estrategia de la organización, decidiendo qué hay que cambiar. Es el momento de llevar a cabo actividades como crear un mapa de procesos, seleccionar los procesos objeto de la actuación, seleccionar los miembros del equipo e iniciar una campaña de comunicación interna.
- **Comprensión del proceso actual:** una vez seleccionado el proceso y subprocesos, se debe comenzar a trabajar sobre ellos. El objetivo es describir el proceso *tal como es*. Los elementos críticos de esta fase son: definición de los componentes clave del proceso, comprensión de las necesidades del cliente y de sus requerimientos para con el resultado del proceso, identificación de debilidades y de posibles puntos de ruptura que constituirán oportunidades de mejora radical y establecimiento de objetivos de rendimiento.
- **Innovación del proceso:** se rediseñará el proceso, pasando del *tal como es* al *tal como debe ser*. En la fase anterior se habrá puesto de manifiesto posibles puntos de ruptura y alternativas de rediseño al quedar al descubierto las causas – raíz de las debilidades del proceso existente. Los elementos clave de esta fase son: identificar innovaciones potenciales, desarrollar una perspectiva inicial del nuevo proceso y asegurar el compromiso de la dirección con la óptica del nuevo proceso.
- **Implementación del nuevo proceso:** es la transición del viejo al nuevo proceso. Esta fase debe incluir formación y entrenamiento al personal, al estar implicado un nuevo modo de trabajar. Una vez implementado el nuevo proceso pueden, pasar varios meses hasta empezar a percibir los resultados. Los puntos clave de esta etapa, son: prueba del proceso y evaluación de sus resultados, y elaborar el plan de transición.

Se puede observar que en general todas estas metodologías siguen un enfoque similar,

---

<sup>2</sup>[1][7]Reingeniería de Procesos, Concepto y Metodología. Fecha de consulta: Agosto 2018 <https://www.aiteco.com/reingenieria-de-procesos/>

donde se realiza una fase de definición del proyecto a trabajar, lo cual se comienza con una investigación inicial en la que se interioriza con la organización, comprendiendo su funcionamiento, planteamiento estratégico, objetivos, etc.

Una vez comprendida la situación actual de la organización se procede a analizar todo lo descubierto en las fases anteriores, para esto se realizan análisis de datos, detectan brechas y oportunidades, todo con el fin de realizar un diagnóstico de “*como se encuentra la organización actualmente*” y generar las primeras recomendaciones.

Luego las metodologías proponen una fase en la que se diseña o innova el nuevo proceso o solución escogida. Esto se realiza a partir de los problemas o rupturas encontrados anteriormente, en los cuales se diseñan y proponen soluciones basados en los alcances definidos en las fases anteriores.

Finalmente concluye con la implementación del proyecto, aquí se define un plan de acción para la transición hacia el nuevo proceso, teniendo en consideración la gestión del cambio. Posteriormente algunas metodologías incluyen fases de control, evaluación o planes de mejora continua para el correcto desarrollo del proyecto.

### 3.1.1. Metodología seleccionada para el presente trabajo

A partir de lo descrito anteriormente, en este trabajo se propone definir una metodología realizando una recopilación de las descritas antes, ya que -como se mencionó-, todas siguen una línea similar por lo que es posible definir una nueva tomando en consideración aspectos específicos de cada una que pueden servir para el desarrollo de este proyecto en particular.

Esta metodología sigue las siguientes fases<sup>3</sup>:

- **Identificar:** el objetivo de esta fase es comprender la situación actual de la organización. Deben poder responderse las siguientes preguntas:
  - ¿Qué procesos existen en su área?
  - ¿Qué personas interactúan en el proceso, directa e indirectamente?
  - ¿Qué tipo de información se tiene?
  - ¿Qué información se necesita?
- **Analizar:** aquí se debe caracterizar el proceso, se identifican sus características clave y los parámetros que lo afectan. Se desarrollan hipótesis sobre posibles relaciones causa-efecto. Se deben obtener datos específicos y poder analizarlos. Deben poder responderse las siguientes preguntas:
  - ¿Cuáles son las necesidades de sus clientes?
  - ¿Cuáles son los pasos que componen el proceso?
  - ¿Como se desarrollan?
  - ¿Cuáles son las variables de medición del proceso?
  - ¿Cuáles son las posibles fuentes de variación del proceso? Mostrar cuáles son.

---

<sup>3</sup>[4] The application of the Quick Scan Audit Methodology, Effective Supply Chain Research.

- **Diagnosticar:** en esta fase se debe determinar la relación causa-efecto sobre las principales variables a mejorar u optimizar. Deben poder responderse las siguientes preguntas:
  - ¿Que procesos o subprocesos tienen mayor influencia en el resultado final?
  - ¿Que problemas u oportunidades se detectan en estos procesos?
  - ¿Cual es la raíz de estos problemas?
  - ¿En cual(es) de estos se puede influir?
- **Diseñar:** aquí se proponen alternativas de rediseño y mejoras a los problemas detectados en la fase anterior, que mediante reuniones y discusiones con los encargados de la organización se debe seleccionar la mejor alternativa de solución. Deben poder responderse las siguientes preguntas:
  - ¿Cual es el plan de acción a futuro?
  - ¿Que recursos se requieren para iniciar las acciones?
- **Evaluar:** según los alcances definidos en el capítulo anterior, no se espera implementar la solución escogida. Sin embargo se realiza una evaluación teórica de las mejoras. Para esto se debe comparar la situación actual con la futura (con las mejoras teóricas), esto se realiza midiendo las principales variables que enmarcan el proyecto. Deben poder responderse las siguientes preguntas:
  - ¿Como se mide el nuevo proceso?
  - ¿Cuánto se ha mejorado el proceso?
  - ¿Cuánto tiempo o dinero ha ahorrado con los cambios?
  - ¿Que tan difícil es llevarlo a cabo realmente?

## 3.2. Supply Chain

Al analizar en la literatura, uno se dará cuenta de que hay una plenitud de definiciones diferentes para la Supply Chain (SC). Muchas personas han escrito y publicado al respecto. Algunas de estas definiciones recopiladas por Dr. Dawei Lu en ([9]Dr. Dawei Lu, 2011) son:

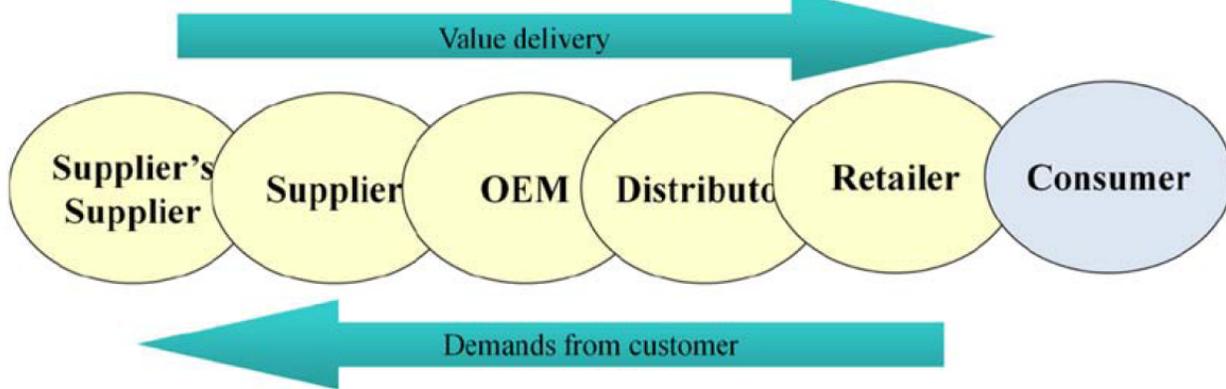
- “Un grupo de compañías participantes interconectadas que agregan valor a un flujo de entradas, transformándolas desde su fuente de origen hasta los productos o servicios finales, que son demandados por los consumidores finales”
- “Abarca todos los recursos y actividades necesarios para crear y entregar el producto correcto a los clientes, en el tiempo y lugar adecuado, al mínimo costo, manteniendo la calidad de servicio”

El autor hace énfasis en una serie de características clave que se han utilizado para retratar una Supply Chain. Primero, solo se puede formar si hay más de una compañía participante. En segundo lugar, las empresas participantes dentro de una cadena de suministro normalmente no pertenecen a la misma propiedad y, por lo tanto, existe una independencia entre ellas. En tercer lugar, esas compañías están interconectadas en el compromiso común de agregar valor al flujo de productos a través de la Supply Chain.

Intuitivamente, uno puede imaginar una Supply Chain como algo que se asemeja a una

“cadena”, en la que los “eslabones” son las empresas participantes que están interconectadas en el proceso de valor agregado (ver Figura A.9). El enlace en el lado ascendente del flujo de productos es el proveedor del proveedor; y en el lado descendente del flujo de productos está el cliente.

Figura 3.1: Modelo básico de Supply Chain



Fuente: (Dr. Dawei Lu, 2011).

### 3.3. Supply Chain Management

Respecto a la definición del Supply Chain Management (SCM), al igual que para la SC, existe un amplio debate acerca de su definición. Según el mismo autor<sup>4</sup> citado anteriormente, lo define de la siguiente forma:

*“Supply Chain Management es simple y sencillamente la gestión empresarial, sin importar su contexto específico, que se percibe y se aplica desde la perspectiva de la cadena de suministro pertinente.”*

Por otro lado Simchi-Levi y Kaminsky se refieren en ([11]David Simchi-Levi, Philip Kaminsky, 2008) a Supply Chain Management como:

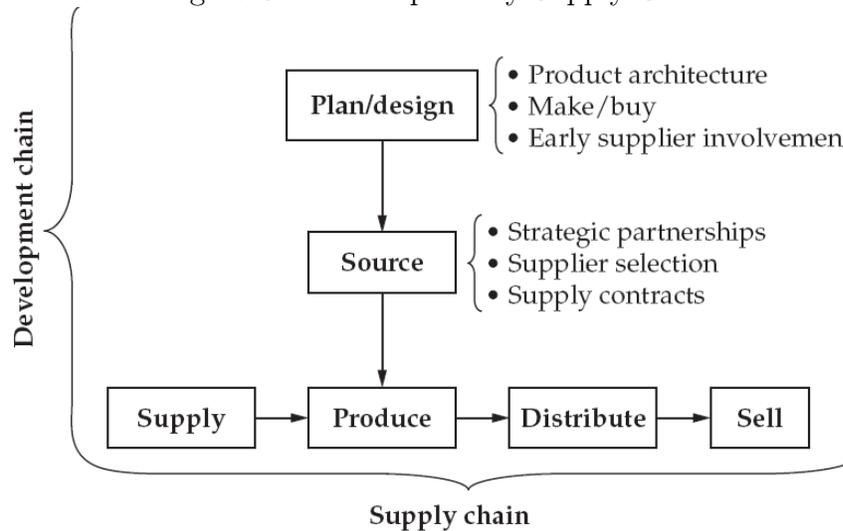
*“Un conjunto de enfoques utilizados para integrar proveedores, fabricantes, almacenes y tiendas de manera eficiente, de modo que la mercancía se produce y distribuye en las cantidades correctas, en los lugares correctos y en el momento adecuado, para minimizar los costos del sistema mientras satisface los requisitos de nivel de servicio.”*

Siguiendo la misma línea y, para efectos del trabajo a desarrollar, se destacan el que los autores definen la “Development Chain” como el conjunto de actividades y procesos asociados con la introducción de nuevos productos. Incluye la fase de diseño del producto, las capacidades y el conocimiento asociados que deben desarrollarse internamente, las decisiones de abastecimiento y los planes de producción. Específicamente, la Development Chain incluye decisiones tales como la arquitectura del producto; qué hacer internamente y qué comprar

<sup>4</sup>[3](Dr. Dawei Lu, 2011)

a proveedores externos, es decir, decisiones de producir/comprar; selección de proveedores; participación temprana del proveedor; y alianzas estratégicas. Esto se ilustra en la Figura 3.2

Figura 3.2: Development y Supply Chain



Fuente: (David Simchi-Levi, Philip Kaminsky, 2008).

Complementando todo lo anterior, se profundiza el acercamiento de la Supply Chain Management presentado previamente a través de la descripción de las actividades clave, preguntas y trade-offs de acuerdo con Simchi-Levi y Kaminsky:

### Configuración de la Red de Distribución

Considere varias plantas que producen productos para servir a un conjunto de minoristas geográficamente dispersos. El conjunto actual de bodegas es se considera inapropiado, y la gerencia quiere reorganizar o rediseñar la distribución red. Esto puede deberse, por ejemplo, a los cambios en los patrones de demanda o término de un contrato de arrendamiento para las bodegas existentes. En adición, los patrones de demanda cambiantes pueden requerir un cambio en los niveles de producción de la planta, una selección de nuevos proveedores y un nuevo patrón de flujo de bienes en toda la red de distribución.

¿Cómo debería la gerencia seleccionar un conjunto de ubicaciones y capacidades de bodegas? determinar los niveles de producción para cada producto en cada planta y establecer el transporte flujos entre instalaciones, ya sea de planta a bodega o de bodega a minorista, de manera que se minimicen los costos totales de producción, inventario y transporte y satisfacer los requisitos de nivel de servicio? Este es un problema de optimización complejo.

### Inventario

Considere un minorista que mantiene un inventario de un producto en particular. Dado que la demanda de los clientes cambia con el tiempo, el minorista puede usar solo datos

teóricos para predecir la demanda. El objetivo del minorista es decidir en qué momento reordenar un nuevo lote del producto, y cuánto pedir para minimizar costos de inventario de pedidos y mantenimiento.

Fundamentalmente, ¿por qué el minorista debe mantener inventario en primer lugar? ¿Es debido a la incertidumbre en la demanda de los clientes? incertidumbre en el proceso de suministro, u otras razones? Si se debe a la incertidumbre en demanda del cliente, ¿hay algo que se pueda hacer para reducirlo? Cuál es el impacto de la herramienta de pronóstico utilizada para predecir la demanda del cliente? El minorista debe ordenar más que, menos que, o exactamente el pronóstico de la demanda? ¿Cambia de industria a industria?

## **Producción**

En muchas industrias, existe la necesidad de equilibrar cuidadosamente costos de transporte y de producción. En particular, la reducción de los costos de producción generalmente implica que cada instalación de producción es responsable de un pequeño conjunto de productos, por lo que que se producen grandes lotes, lo que reduce los costos de producción.

Lamentablemente, esto puede conducir a mayores costos de transporte. Del mismo modo, reducir los costos de transporte generalmente implica que cada instalación es flexible y tiene la capacidad de producir la mayoría o todos los productos, pero esto lleva a pequeños lotes y, por lo tanto, aumenta los costos de producción. Encontrar el equilibrio correcto entre dos componentes de costo es difícil.

## **Contratos de suministro**

En las estrategias tradicionales de Supply Chain, cada parte en la cadena se centra en su propio beneficio y, por lo tanto, toma decisiones sin tener en cuenta su impacto en otros actores de la Supply Chain. Se establecen relaciones entre proveedores y compradores mediante contratos de suministro que especifican precios y descuentos por volumen, plazos de entrega, calidad, devoluciones, etc.

La pregunta es si los contratos de suministro también se pueden usar para reemplazar la estrategia tradicional de la Supply Chain por una que optimice todo su rendimiento. En particular, ¿cuál es el impacto del descuento por volumen en el desempeño de la Supply Chain? ¿Existen estrategias de fijación de precios que los proveedores puedan aplicar para ofrecer incentivos a los compradores para que compren más productos y al mismo tiempo aumenten los beneficios de los proveedores?

## **Distribución**

Un desafío importante que enfrentan muchas organizaciones es cuánto deberían centralizar (o descentralizar) su sistema de distribución. ¿Cuál es el impacto de cada estrategia en los

niveles de inventario y los costos de transporte? ¿Y el impacto en los niveles de servicio? ¿Cuándo deberían transportarse los productos por aire desde ubicaciones centralizadas a los diversos puntos de demanda? ¿Deberían los distribuidores de la competencia que venden la misma marca compartir el inventario? Si es así, ¿cuál es su ventaja competitiva?

## **Integración y Asociaciones Estratégicas**

Como se observó anteriormente, el diseño e implementación de una Supply Chain globalmente óptima es bastante difícil debido a su dinámica y los objetivos contrapuestos empleados por diferentes instalaciones y actores. Sin embargo, las historias de éxito de Dell, Wal-Mart y Procter & Gamble demuestran no solo que es posible una Supply Chain integrada y globalmente óptima, sino que también puede tener un gran impacto en el desempeño y la participación de mercado de la compañía.

Por supuesto, se puede argumentar que estos tres ejemplos están asociados con compañías que están entre las más grandes en sus respectivas industrias; estas empresas pueden implementar tecnologías y estrategias que muy pocos pueden permitirse. Sin embargo, en los mercados competitivos de hoy en día, la mayoría de las empresas no tienen otra opción; se ven obligadas a integrar su Supply Chain y participar en asociaciones estratégicas. Esta presión proviene tanto de sus clientes como de los actores de la Supply Chain.

¿Cómo se puede lograr la integración con éxito? Claramente, el intercambio de información y la planificación operativa son las claves para una Supply Chain integrada exitosa. Pero, ¿qué información se debe compartir? ¿Cómo debe usarse? ¿Cómo afecta la información al diseño y operación de la Supply Chain? ¿Qué nivel de integración se necesita dentro de la organización y con socios externos? Por último, ¿qué tipos de asociaciones se pueden implementar y qué tipos deben implementarse para una situación dada?

## **Tercerización**

Rediseñar la estrategia de una Supply Chain no solo implica coordinar las diferentes actividades, sino también decidir qué hacer internamente y qué comprar de fuentes externas. ¿Cómo puede una firma identificar qué actividades se encuentran en su conjunto de competencias centrales y, por lo tanto, deben completarse internamente, y qué producto y componentes deben comprarse a proveedores externos, porque estas actividades de fabricación no son competencias centrales? ¿Hay alguna relación entre la respuesta a esa pregunta y la arquitectura del producto? ¿Cuáles son los riesgos asociados con la tercerización y cómo se pueden minimizar estos riesgos? Cuando subcontrata, ¿cómo puede garantizar un suministro oportuno de productos?

## **Diseño de productos**

El diseño eficaz desempeña varias funciones críticas en la Supply Chain. Ciertos diseños de productos pueden aumentar los costos de mantenimiento, transporte o inventario en relación con otros diseños, mientras que otros pueden facilitar un tiempo de fabricación más corto. Desafortunadamente, el rediseño de productos es a menudo es costoso.

¿Cuándo vale la pena rediseñar los productos para reducir los costos de logística o los plazos de entrega de la Supply Chain? ¿Es posible aprovechar el diseño del producto para compensar la incertidumbre en la demanda de los clientes? ¿Se puede cuantificar la cantidad de ahorro resultante de tal estrategia? ¿Qué cambios se deben hacer en la Supply Chain para aprovechar el nuevo diseño del producto?

## **Tecnologías de Información**

Las tecnologías de información son un facilitador crítico en la efectividad de la Supply Chain Management. De hecho, gran parte de su actual interés está motivado por las oportunidades que han surgido debido a la abundancia de datos y los ahorros que se pueden lograr mediante el análisis sofisticado de estos.

El principal problema en la Supply Chain Management no es si se pueden obtener datos, sino qué datos se deben recopilar; es decir, ¿qué datos son importantes y cuales pueden ignorarse? ¿Con qué frecuencia se deben recopilar y analizar los datos? ¿Cuál es el impacto de Internet?

# Capítulo 4

## Fase: Identificar

En lo que sigue de este informe se analiza con mayor detalle el funcionamiento y proceso general del área en la empresa, comenzando con su estrategia y principales objetivos al utilizar elementos publicitarios, posteriormente se presenta en detalle el proceso que se desarrolla en una estacionalidad, desde su planificación inicial hasta su implementación. Luego se muestra a las personas involucradas y finalmente los recursos tecnológicos con los que cuenta la compañía.

### 4.1. Estrategia

Trade Marketing, en específico su área de Visibilidad, actúa como un ente distribuidor de material publicitario de las distintas divisiones de productos en Carozzi. Dentro de este material publicitario (ver Figura 2.2) se consideran exhibidores, botaderos, ambientaciones, sobremesas, banderas, colgantes, artículos de Merchandising, entre otros. En particular se trabajará sobre los exhibidores publicitarios ya que abarcan cerca del 90 % de todo el material publicitario.

Su modelo se basa utilizar estos artículos publicitarios ya que un punto de venta exclusivo fuera de góndola incentiva el impulso de compra. En un exhibidor, al contar con grandes áreas impresas, las posibilidades de comunicación se amplían enormemente, pudiendo destacar las virtudes del producto y la marca.

Existen distintos objetivos en el uso de publicidad en el punto de venta dependiendo del tipo de producto promocionado, clientes, lugar de venta, contexto. Muchas veces no se busca la rentabilidad, puesto que se ha demostrado que en ocasiones los costos por realizar publicidad no son suplidos por el incremento en ventas, sin embargo se persiguen objetivos como dar a conocer nuevos productos, especialmente en clientes del tipo HORECA, en los cuales lo que se busca es incentivar la primera venta para comenzar a vender un nuevo producto y de esta forma en el futuro sigan comprándolo.

Otro objetivo es generar presencia y valor de marca, especialmente en sitios de venta muy

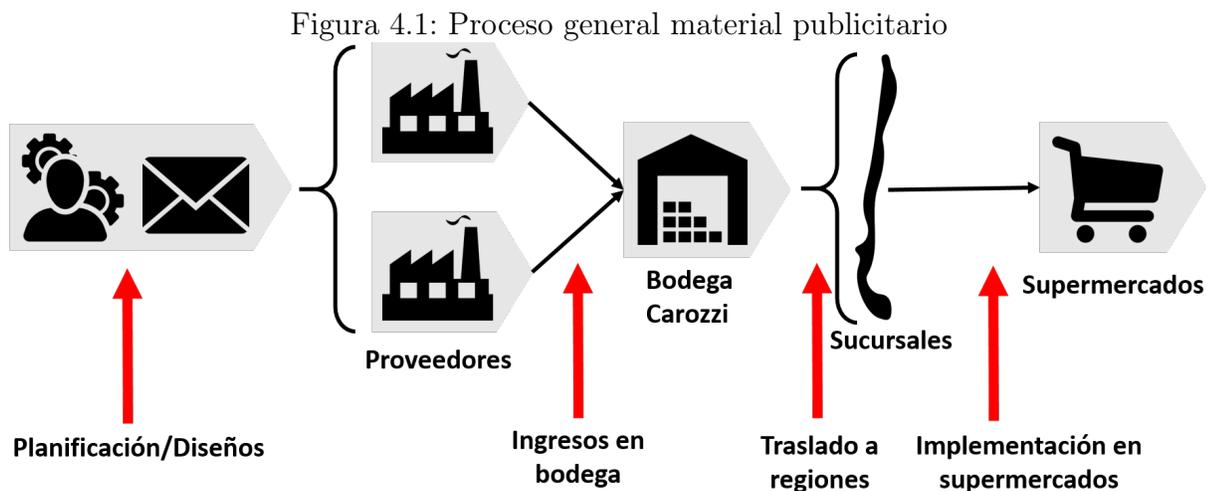
transcurridos -aunque no necesariamente se vendan en gran cantidad productos de Carozzi-. Ejemplo de esto son multitiendas como Falabella, Ripley, los cuales son muy visitados, pero los consumidores no asisten a esas tiendas para comprar productos de Carozzi, sin embargo se utiliza publicidad y exhibidores de productos solo por el hecho de generar valor de marca.

El principal objetivo es la implementación de elementos publicitarios en el punto de venta, especialmente en fechas clave (estacionalidades) donde se sabe que la demanda por cierto tipo de productos aumenta mucho, para aumentar la exposición de los productos de Carozzi e incentivar su venta. Con “implementación”, se refiere a la instalación de exhibidores u otro tipo de material publicitario en los lugares de venta de productos de Carozzi, como supermercados.

Para esto la estrategia de la compañía es la implementación de sus elementos publicitarios en los puntos de venta con gran anterioridad -normalmente un mes antes- a la fecha puntual de la estacionalidad para aprovechar al máximo el uso de la publicidad y el aumento de ventas. Dado esto existe una extensa planificación previa para el correcto diseño y distribución del material, con el fin de ser implementado en la fecha correcta y no perder tiempo de venta.

## 4.2. Proceso general

En particular el proceso general de cada estacionalidad (ver Figura 4.1) abarca todo lo que tiene influencia en el proceso de fabricación de exhibidores publicitarios, desde su diseño hasta su instalación en los supermercados.



Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi.

### 4.2.1. Planificación/Diseños

Esta primera etapa del proceso general se realiza de forma centralizada en las oficinas centrales de Carozzi en Santiago. Estacionalidades grandes como Pascua de Resurrección y



presentación con estas y su presupuesto.

Cabe destacar que con la última ley de etiquetado de alimentos las posibilidades generar diseños llamativos se ha visto sumamente reducida ya que la mayoría de los productos vendidos en estas campañas como chocolates, caramelos y galletas, al tener sellos, no es posible realizar publicidad dirigida a niños. Imposibilitando añadir imágenes o figuras que sean de especial atracción para niños.

Tabla 4.1: Empresas proveedoras de material publicitario

Empresa	
Masterpak	
Paperproject	
Encapa	

Fuente: Elaboración propia con datos de Carozzi y proveedores<sup>123</sup>.

Una vez que todos los proveedores han realizado su presentación, Carozzi comienza un proceso interno de análisis a cada una en base a precios, calidad en las gráficas, si está bien aplicado el concepto a transmitir en la campaña, expertiz y experiencias pasadas de trabajo con tal proveedor. Para campañas grandes es muy importante contar con un proveedor que asegure poder producir todos los exhibidores requeridos en los plazos establecidos ya que no es posible correr riesgo de trabajar con un proveedor que no sea capaz de cumplir y retrasar todo el proceso. Todas estas variables son consideradas al momento de decidir con cual proveedor producir los exhibidores. De igual forma el área de Marketing realiza constantes monitoreos para asegurar que se cumplan los presupuestos establecidos, todo este proceso de revisión tarda aproximadamente dos semanas, luego de esto se adjudica a un proveedor a la campaña, este será quien fabrique los exhibidores.

Al tener al proveedor adjudicado, se le pide que realice otra presentación, esta vez hacia las cadenas de supermercados. Para esto se tiene un plazo de dos semanas más. Se debe mencionar que los proveedores siempre cumplen sus plazos e intentan otorgar la mayor calidad a sus trabajos ya que se están ganando la posibilidad de adjudicar la producción futuras de exhibidores para nuevas campañas con Carozzi, tales cifras ascienden a más de \$100 millones de pesos.

Como se mencionó, existen cadenas que generas ellas mismas sus propios KV y gráficas para sus exhibidores. En estos casos, se les está recordando constantemente y con gran anterioridad que envíen sus gráficas para entregarlas a los proveedores. Sin embargo en muchas ocasiones presentan retrasos o no las entregan. Walmart por ejemplo siempre ha presentado retrasos, lo cual genera no poder continuar con las siguientes etapas del proceso, hasta que las presenten o pidan a Carozzi que las haga, ver Figura 4.2. Sin embargo Walmart es la ma-

por cadena de supermercados en Chile, por lo que las campañas de todas formas se realizan, aunque con retrasos para las etapas futuras del proceso.

Cencosud es otra cadena que ellos mismos entregan sus gráficas. Pero también han presentado incumplimiento. Debido a lo anterior se ha recurrido a solicitar al proveedor adjudicado que presente una propuesta de gráficas basada en el concepto manejado por la cadena. Por lo que se mencionaba antes, al tener la posibilidad de participar en una campaña publicitaria con Carozzi, los proveedores no tienen problema en realizar trabajos extra. En general los proveedores son mejores elaborando diseños y gráficas que las agencias de publicidad con las que trabaja Carozzi.

En forma paralela a este proceso, Trade Marketing solicita al área de Ventas las cantidades y requerimientos específicos de exhibidores que se necesitarán para la estacionalidad en cada cadena. Teniendo las cantidades, precios y diseños listos, se procede a presentar el plan completo a Marketing. Tardan aproximadamente una semana en realizar su aprobación. Posteriormente se preparan todos los documentos necesarios como solicitudes de pedidos, ordenes de trabajo y compra, los cuales se envían a administración para procesarlo y realizar sus liberaciones. Al tener lo anterior, se recopilan y entregan las gráficas definitivas junto con las cantidades de exhibidores al proveedor para su producción. Estos tardan aproximadamente 45 días en fabricar y despachar los exhibidores a la bodega central de Carozzi.

Con esto concluye la primera fase en el proceso de una estacionalidad, correspondiente a planificación y diseño, como se muestra en la Figura 4.1.

La segunda fase del proceso general en una estacionalidad corresponde a la implementación de los exhibidores, esto es transportarlos y distribuirlos hacia cada supermercado. Está a cargo de la sub área Visibilidad de Trade Marketing (ver Figura 2.3).

#### **4.2.2. Ingresos en bodega**

Este proceso ocurre desde el momento que los proveedores tienen fabricados los exhibidores y son despachados hacia la bodega central de Carozzi ubicada en Nos, Santiago. Tal proceso tarda un promedio de 17 días desde que comienzan los ingresos de exhibidores hasta que el 100% está ingresado, en total despachan alrededor de 8 camiones, dependiendo de la estacionalidad. Una vez que se verifica el buen estado del material, se procede a el ingreso de este en el ERP de la compañía.

Posteriormente se realiza el proceso de picking en donde se recoge el material embalado, proveniente del proveedor, y es seleccionado según el tipo de exhibidor, cadena a la cual pertenece y destino.

En la Figura 4.4 se muestra el interior de la bodega de Carozzi en donde se recepciona todo el material publicitario a implementar. Se observa una gran cantidad de material de todo tipo, puesto que esta bodega es utilizada para recepcionar todo el material destinado a publicidad por Carozzi en todas sus campañas.

Figura 4.3: Bodega central Carozzi ubicada en Nos, San Bernardo



Fuente: Empresas Carozzi.

Figura 4.4: Interior bodega central Carozzi



Fuente: Empresas Carozzi.

La bodega cuenta con 300 m<sup>2</sup>, 6 grúas horquillas, y 12 personas entre operarios y administrativos.

### 4.2.3. Traslado a regiones

Dado que los exhibidores se implementan en supermercados ubicados en todo el país, para el traslado a regiones se segmentan según su ubicación de destino y son asignados a alguna de las bodegas sucursales de Carozzi. En la siguiente Figura se muestran las ocho bodegas sucursales, además de Santiago, que posee Carozzi en todo el país. Para efectos de este trabajo las sucursales son consideradas solo como bodegas.

Esta asignación corresponde a la siguiente:

1. Sucursal Antofagasta: Regiones XV, I, II.
2. Sucursal Coquimbo: Regiones III, IV.
3. Sucursal Valparaíso: Región V.
4. Sucursal Santiago: Regiones Metropolitana y VI.
5. Sucursal Talca: Región VII.
6. Sucursal Concepción: Regiones VIII, IX.
7. Sucursal Temuco: Regiones X, XIV.
8. Sucursal Osorno: Regiones XI, XII.
9. Sucursal Punta Arenas: Región XIII.



El proceso de traslado consiste en el envío de los exhibidores publicitarios desde la bodega central de Carozzi hacia cada sucursal ubicada en regiones. Para el caso de exhibidores destinados a supermercados en la Región Metropolitana y VI Región, no son trasladados a otras sucursales puesto que ya se encuentran almacenados en la bodega de Santiago.

Para realizar este traslado se utilizan empresas externas de logística. La empresa utilizada por Carozzi es TNT<sup>4</sup>, esta retira los exhibidores desde la bodega central de Carozzi, previamente seleccionados y asignados a cada sucursal, y los transporta hacia cada una. A

<sup>4</sup>TNT express (2018), [https://www.tnt.com/express/es\\_cl/site/home.html](https://www.tnt.com/express/es_cl/site/home.html)

continuación se muestra la importancia promedio de cada sucursal en términos de número de exhibidores.

Tabla 4.2: Asignación sucursales (número de exhibidores)

Sucursal	Exhibidores
Antofagasta	7 %
Coquimbo	7 %
Valparaíso	14 %
Santiago	43 %
Talca	8 %
Concepción	11 %
Temuco	4 %
Osorno	5 %
Pta. Arenas	1 %

Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi.

En promedio se tarda 17 días en transportar todos los exhibidores.

#### 4.2.4. Implementación en Supermercados

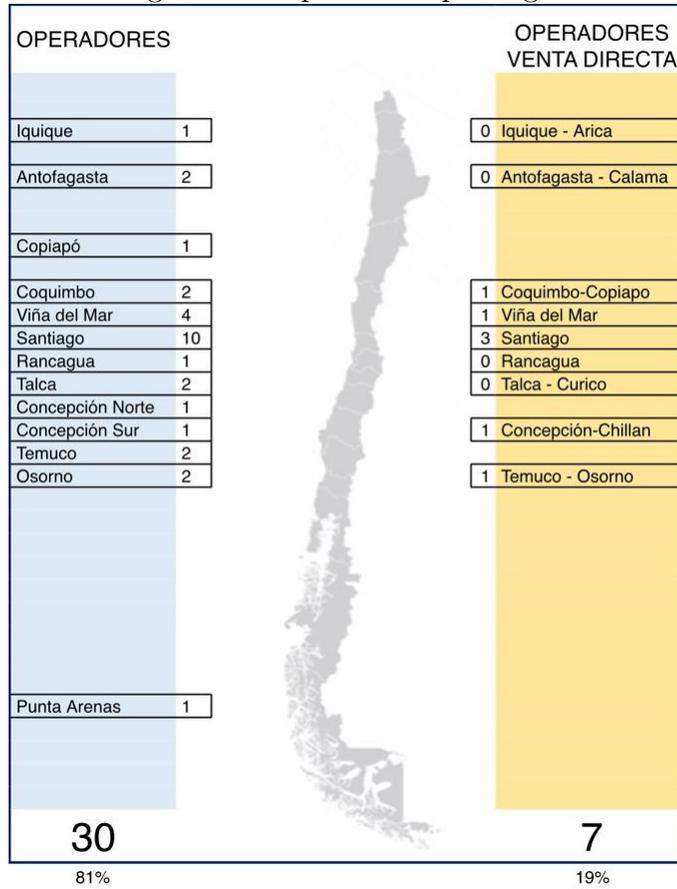
Una vez que los exhibidores se encuentran almacenados en su sucursal asignada, deben ser distribuidos a sus respectivos supermercados. Esto se realiza utilizando trabajadores de Carozzi llamados operadores, cuya labor es exactamente esta misma; transportar el material publicitario desde bodegas de Carozzi hacia los clientes, que en este trabajo son los supermercados. Cada uno cuenta con una camioneta (ver Figura 4.6) de la compañía en la que transportan los exhibidores. La Figura 4.5 muestra la cantidad de operadores en cada zona del país.

En la Figura 4.5 se muestran operadores y operadores de venta directa, la diferencia entre cada uno es que los destinados a venta directa solamente transportan material publicitario hacia clientes menores como minimarkets y pequeños locales, mientras que los otros transportan solo hacia supermercados. Como este trabajo se enfoca en exhibidores publicitarios para supermercados, estos últimos operadores son los que se consideran.

Por otra parte, en la Figura se observa que la mayoría de estos operadores se encuentran en Santiago, lo cual concuerda con la asignación de exhibidores destinados a Santiago expuesto en la Tabla 4.2.

El tiempo de transporte en esta última etapa es en promedio 15 días para todos los exhibidores. Por lo general en cada estacionalidad se implementa en supermercados 1 mes antes de la fecha. El único caso que cambia es Pascua de Resurrección ya que su fecha varía dependiendo del año, a veces es en abril y otras en marzo, la diferencia fluctúa en aproximadamente 14 días lo cual genera importantes cambios en las fechas de implementación.

Figura 4.5: Operadores por región



Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi.

Figura 4.6: Vehículo transporte operadores

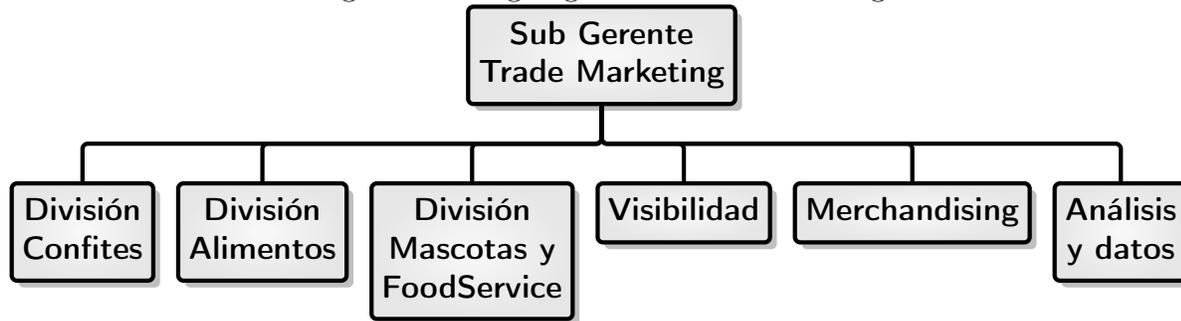


Fuente: Empresas Carozzi.

### 4.3. Personas

Carozzi al ser una empresa de tal dimensión presenta muchos trabajadores que comparten funciones en múltiples áreas. Especialmente operarios, bodegueros y choferes trabajan para distintas áreas de la empresa según sus necesidades y estacionalidades.

Figura 4.7: Organigrama Trade Marketing



Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta al área de Trade Marketing, la dirección está a cargo de su Subgerente, quien coordina de forma centralizada todas las funciones principales de planificación y ejecución del área. Posee seis jefaturas expuestas en la Figura 4.7. De estas cada una posee tres personas, en total 19 personas trabajan en Trade Marketing.

Las tres divisiones poseen cada una un jefe y un encargado de supermercados y otro de canal tradicional. Excepto la división Confites, la cual tiene a parte un encargado exclusivo para estacionalidades. El área de visibilidad posee un jefe, un analista y un encargado del manejo de los operadores. De igual forma las áreas de Análisis y Merchandising poseen un jefe y dos encargados. Sin embargo cabe recalcar que todas poseen indirectamente más personas a su cargo dependiendo de la función que estén cumpliendo, como es el caso de Merchandising, la cual además está a cargo de alrededor de 2 mil empleados en supermercados, quienes realizan labor de reponedores, armar y desarmar exhibidores publicitarios cuando se requiere.

En sucursales hay jefe zonal y un encargado de operadores. Aquí ocurre un problema organizacional dado que lo ordenado desde la administración central no siempre es realizado en sucursales, ya que en estas son los jefes zonales quienes dan las órdenes, por lo que existe una pérdida de control por parte de la oficina central.

Cada trabajador al ingresar a la compañía debe realizar una inducción de un día por parte del área de RR.HH, prevención de riesgos y capacitación, posteriormente se realiza una fase de aprendizaje a cargo de un integrante de la empresa con quién trabajará en el futuro. Respecto a las planes de capacitación de Recursos Humanos, constantemente el área de RR.HH. promueve la realización de cursos especiales en diversas herramientas, principalmente computacionales, que utiliza la compañía, destacando Microsoft Office y SAP.

La realidad laboral dentro del área de Trade Marketing evidencia un alto nivel de rotación de personal. Se identifica que empleados muchas veces son cambiados entre áreas de la misma

empresa lo que puede otorgar beneficios al otorgar experiencia a otras áreas pero a su vez se ve afectada debido a las pérdidas de eficiencia por el período de aprendizaje asociado con cada nueva contratación.

#### **4.4. Datos y tecnología**

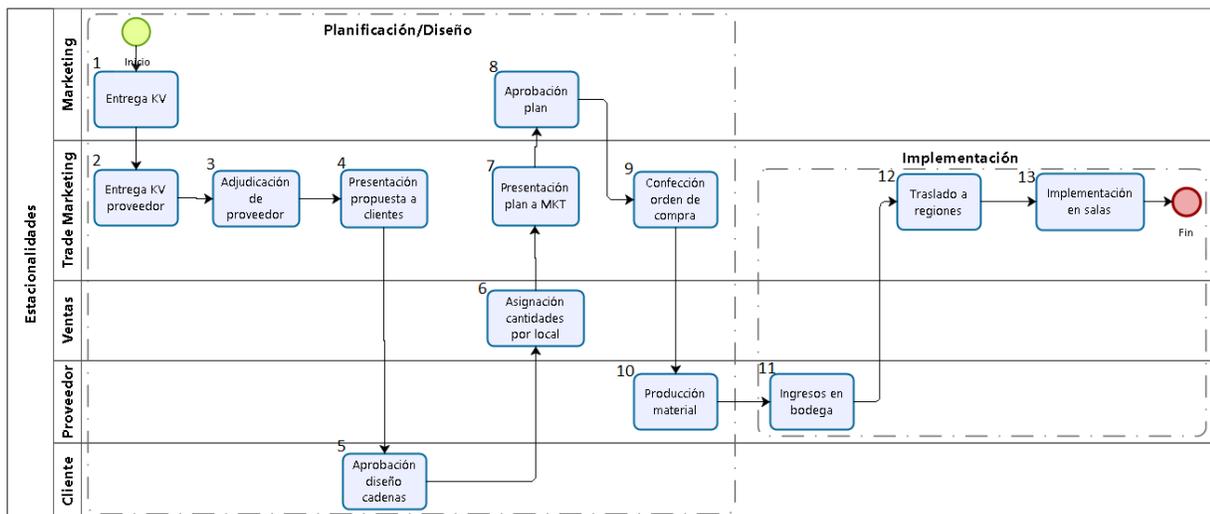
Carozzi cuenta con un entorno de tecnologías de información variado para cada uno de sus procesos. Como Enterprise Resource Planning (ERP) Software cuenta con un entorno SAP habilitado en módulos que soportan los procesos administrativos y logísticos.

# Capítulo 5

## Fase: Analizar

En el capítulo anterior se se mostró en detalle el proceso completo de una estacionalidad. Para este capítulo se realiza un análisis cuantitativo de cada subproceso, estudiando en primer lugar sus tiempos de demora y segundo sus cantidades de exhibidores involucradas.

Figura 5.1: Proceso estacionalidades



Powered by  
bizagi  
Modeler

Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi.

En la Figura 5.1 se muestra el flujo de todo el proceso correspondiente a una estacionalidad, de igual forma como se describió en el capítulo anterior, se observa una primera segmentación entre la primera fase, correspondiente a la planificación de la estacionalidad y la elaboración de diseños y gráficas que serán utilizados en los exhibidores publicitarios. La segunda fase corresponde al proceso de implementación, en la cual se lleva a cabo el transporte y distribución de estos exhibidores hacia los supermercados destino.

## 5.1. Tiempos por procesos

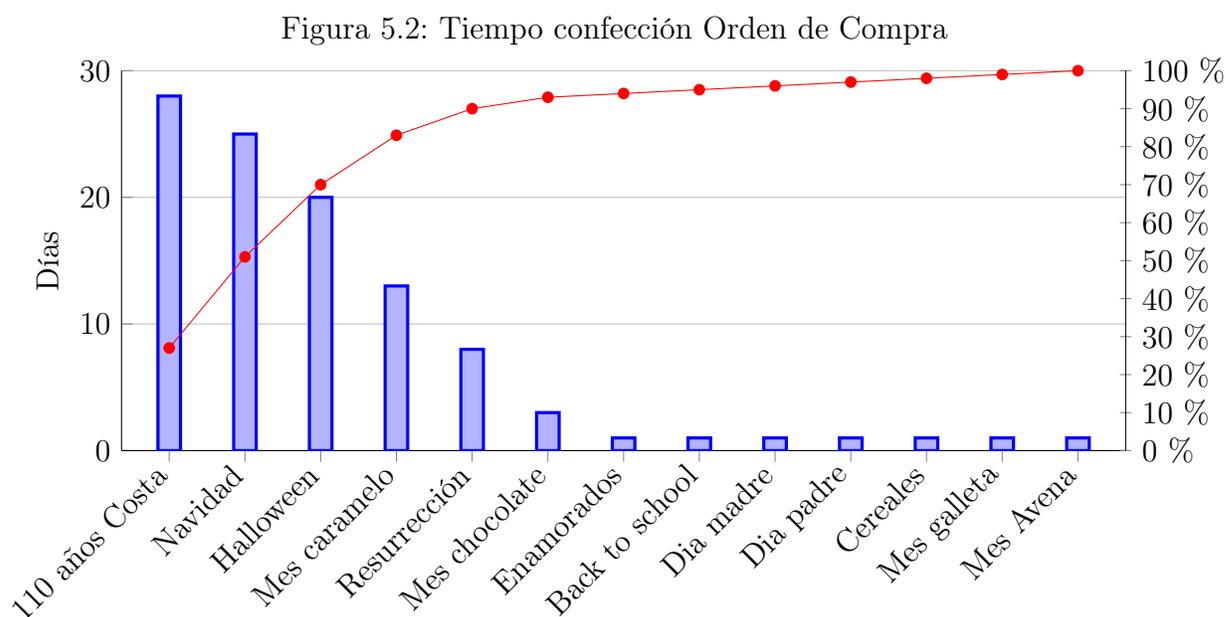
Para esta sección se analizan los tiempos que demoran las distintas etapas del proceso, desagregando por cada estacionalidad, y por otra parte se analiza el tiempo que tarda cada estacionalidad, desagregando por sus distintas etapas.

Los datos son obtenidos a través de órdenes en SAP. En particular se obtiene la fecha del inicio y fin de cada etapa para cada estacionalidad del año. A través de esto se calcula el tiempo que tarda cada proceso realizando la diferencia entre fechas.

### 5.1.1. Tiempo: 9 Confección Orden de Compra

En la Figura 5.1 se observa la etapa número 9 llamada Confección Orden de Compra. Esta corresponde al proceso una vez se tienen definidos los diseños y gráficas de los exhibidores para cada cadena así como también sus cantidades y requerimientos. Para poder enviar la orden final al proveedor para que comience a producir los exhibidores, se debe confeccionar una orden de compra en ingresarla a SAP, en la que se detalle todo lo mencionado antes, sin errores.

Para esto se realiza un análisis de el tiempo que tardó en concretarse la orden de compra en cada estacionalidad del año 2017, la Figura 5.2 muestra los tiempos. Se observa que las estacionalidades grandes y medianas toman cerca del 80 % de todo el tiempo de este proceso, tardándose en promedio 3 semanas en concretarse. Las demás estacionalidades al tener una escala mucho menor en cuanto a volumen de exhibidores, no llegan a tardar más de una semana, muchas de ellas realizándose en solo 1 día.



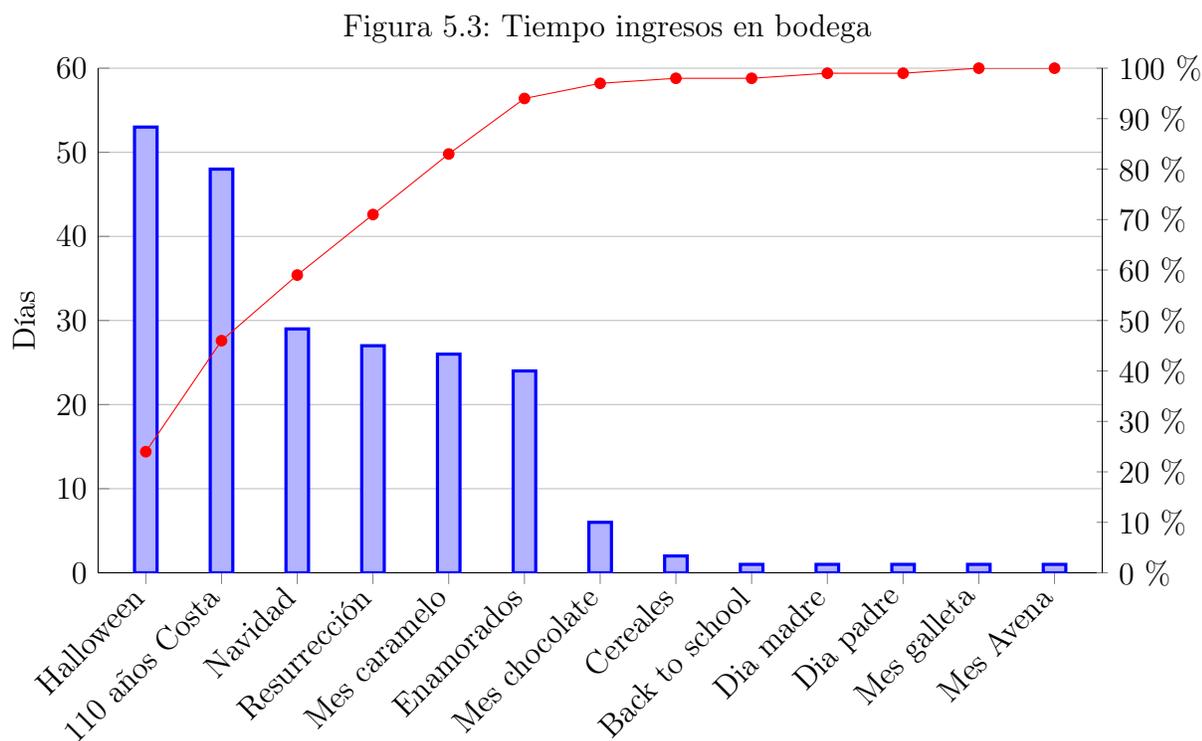
Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi, datos año 2017.

### 5.1.2. Tiempo: 11 Ingresos en Bodega

Siguiendo con el proceso, la siguiente etapa corresponde a la producción de los exhibidores por parte del proveedor y su despacho hacia la bodega de Carozzi. Dado esto el tiempo de ingreso en bodega es el tiempo total que tarda el proceso desde que el proveedor comienza a despachar hacia la bodega central, hasta que el 100 % está ingresado en la bodega.

La Figura 5.3 muestra este tiempo según cada estacionalidad en el año 2017. Se observa que nuevamente las estacionalidades grandes y medianas toman cerca del 70 % de todo el tiempo de este proceso, tardándose en promedio 5 semanas en concretarse.

Este tiempo incluye parte del tiempo de fabricación de los exhibidores ya que la cadena de producción de los proveedores es en lotes para cada tipo de exhibidor según la cadena de supermercado que corresponde. Dado esto, una vez que se fabrica un tipo, es inmediatamente despachado hacia Carozzi.

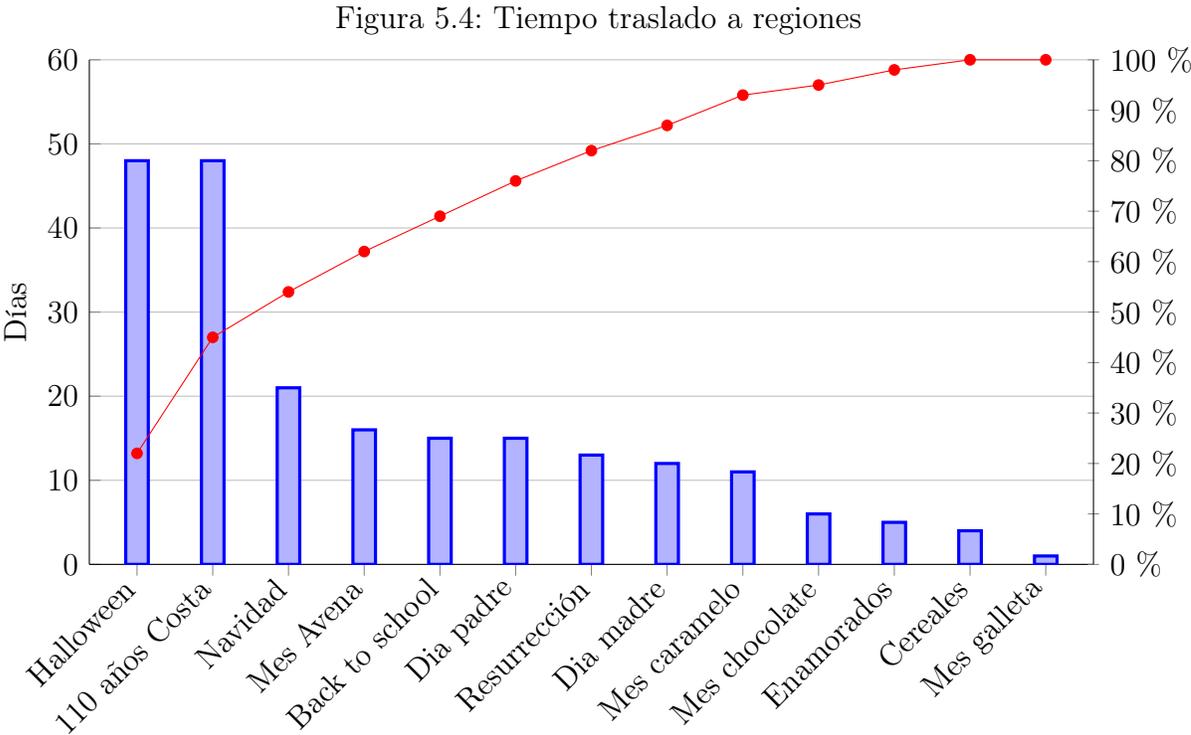


Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi, datos año 2017.

### 5.1.3. Tiempo: 12 Traslado a Regiones

Una vez que los exhibidores han sido despachados, sigue el traslado de los que correspondan a las sucursales en regiones. La Figura 5.4 muestra el tiempo que tarda el transporte de los exhibidores desde la bodega central hacia las sucursales. Se observa que una vez más las estacionalidades grandes y medianas toman cerca del 70 % de todo el tiempo de este proceso, tardándose en promedio 4 semanas en concretarse.

Existe una diferencia en este proceso con respecto a los anteriores ya que aquí debe llevarse a cabo el transporte de los exhibidores que correspondan hacia las sucursales en regiones, para esto se aprovecha el transporte por volumen ya que todo se transporta desarmado y empaquetado en camiones, por lo que no tiene gran importancia la cantidad de exhibidores en cuanto al tiempo de transporte puesto que el viaje desde la bodega central de Carozzi hacia cada sucursal debe realizarse sin importar si los camiones de transporte van llenos o no. Esto explica que el tiempo de cada estacionalidad en este proceso es mucho más uniforme que los anteriores.

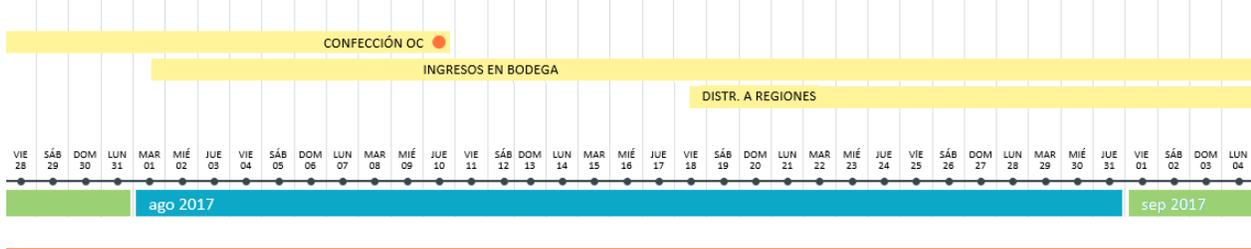


Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi.

#### 5.1.4. Tiempos por estacionalidad

En esta sección se analiza, a diferencia de la sección anterior, el tiempo total de todos los procesos para una estacionalidad en específico. En particular, en la Figura 5.5 se muestra el tiempo del proceso de ingreso en bodega para Halloween.

Figura 5.5: Línea de tiempo Halloween, ingreso en bodega

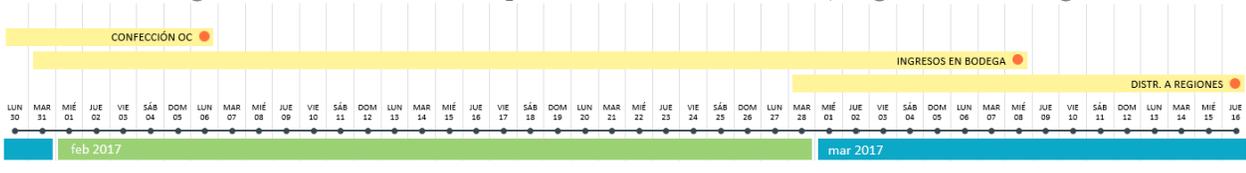


Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi, datos año 2017.

Se observa la existencia de tiempos muertos entre cada proceso ya que ocurren 17 días desde que comienza a ingresar el material en la bodega hasta que recién comienza a ser despachado a regiones, por lo hay 17 días en que el material está retenido en bodega, sin poder ser despachado.

Lo mismo ocurre para Pascua de Resurrección. La Figura 5.6 muestra que hay un mes de inventario en que el material se encuentra en bodega hasta que comienza a ser despachado.

Figura 5.6: Línea de tiempo Pascua Resurrección, ingreso en bodega



Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi, datos año 2017.

## 5.2. Cantidades

El siguiente análisis corresponde a la cantidad de exhibidores que implementa Carozzi en cada una de sus estacionalidades, realizando distintas segmentaciones por regiones y cadenas de supermercados en el país.

### 5.2.1. Cantidad exhibidores por estacionalidad

A continuación se muestra el total de exhibidores publicitarios que implementó Carozzi durante el año 2017 en cada una de las estacionalidades en la que participó. Se observa que cerca del 60% de todos los exhibidores son destinados a las estacionalidades de Halloween y Pascua de Resurrección, lo cual hace mención a la importancia que poseen ambas en el conjunto de campañas que realiza Carozzi.

Tabla 5.1: Cantidad exhibidores por estacionalidad en 2017

<b>Estacionalidades</b>	<b>Exhibidores</b>	<b>Porcentaje</b>
Día de los enamorados	444	2 %
Back to School	240	1 %
Pascua de Resurrección	5.200	27 %
Día de la Madre	373	2 %
Día del Padre	120	1 %
Mes del Caramelo	1.846	10 %
Mes del Cereal	350	2 %
Halloween	6.740	35 %
Mes de la Galleta	392	2 %
110 años Costa	1.547	8 %
Navidad	2.122	11 %
<b>TOTAL</b>	<b>19.374</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi, datos año 2017.

### 5.2.2. Cantidad exhibidores por sucursal

En esta sección se muestra el número de exhibidores que fue transportado hacia cada sucursal durante todo el año 2017. Se observa que la mayor cantidad de estos son destinados a Santiago puesto que la mayor concentración de supermercados se encuentra en la zona central del país, por lo que es aquí donde se asigna la mayoría de los exhibidores.

Tabla 5.2: Cantidad exhibidores por sucursal

<b>Sucursal</b>	<b>Exhibidores</b>	<b>Porcentaje</b>
Antofagasta	1.106	6 %
Coquimbo	1.542	8 %
Valparaíso	2.076	11 %
Santiago	8.831	46 %
Talca	1.457	8 %
Concepción	2.137	11 %
Temuco	999	5 %
Osorno	1.040	5 %
Pta. Arenas	186	1 %
<b>TOTAL</b>	<b>19.374</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi, datos año 2017.

# Capítulo 6

## Fase: Diagnosticar

Tras haber presentado toda la información y datos en el capítulo anterior se procedió a realizar entrevistas con las personas encargadas de planificar y/o monitorear las etapas del proceso general presentado anteriormente. A partir de esto se puede realizar un diagnóstico general y explicar ciertas situaciones ocurridas en estas etapas.

Al asistir a una ruta de entrega de exhibidores con un operador, se evidencia una gran cantidad de problemas y trabas que imponen los supermercados al recibir los exhibidores. Especialmente las grandes cadenas como Jumbo y Walmart generan muchas restricciones para recepcionar productos como horarios de entregas, recepción de guías de despacho, necesidad de firma del gerente, todo esto retrasa las rutas de entrega de los operadores, a veces imposibilitando su despacho, teniendo que volver otro día.

Las empresas proveedoras de material publicitario realizan su producción en lotes, es decir, fabrican cada tipo de exhibidor con cada diseño en conjunto, por lo que si una cadena de supermercados posee un diseño propio, las empresas proveedoras fabrican todos los exhibidores de esta en conjunto y de una vez. Esto genera que Carozzi pueda tener todos los exhibidores de una cadena con gran anterioridad.

Sin embargo, no es posible despachar estos exhibidores con mucha anterioridad porque esto genera colapsos en las bodegas de las sucursales, ya que normalmente no están diseñadas para almacenar gran cantidad de productos, estos normalmente solo pasan por la bodega e intentan ser despachados de inmediato.

Carozzi al inicio de cada estacionalidad establece acuerdos con las cadenas de supermercados en la que implementa exhibidores. En estos acuerdos se definen fechas específicas para instalar los exhibidores en cada supermercado, tales fechas SIEMPRE deben ser cumplidas, ni antes ni después, ya que a través de estos acuerdos se encuentra la imagen de Carozzi, la cual no puede ser arriesgada a perder por incumplimiento de contratos con sus clientes.

Debido a lo anterior, Carozzi siempre debe llegar con sus exhibidores en las fechas establecidas. Cuando se encuentran cerca del plazo, con el tiempo en contra y se sabe que no podrán cumplir con recursos propios, Carozzi contrata empresas externas especialistas en

logística, las cuales otorgan un servicio personalizado de transporte que garantiza la llegada de los exhibidores en la fecha acordada con los supermercados.

Carozzi ha recurrido al apoyo de dos empresas especializadas en Trade Marketing, logística e implementación de material publicitario en puntos de venta. Sus nombres son Know How<sup>1</sup> y Lokomotora<sup>2</sup>, ambas fueron contratadas durante el año 2017 en ocasiones en que Carozzi estaba cerca del plazo final y sabía que no cumpliría con el plazo establecido. Por esta razón se contratan estas empresas con un servicio premium que garantizan el cumplimiento de las fechas establecidas con los supermercados.

El costo de este servicio es considerablemente mayor al de otras empresas logísticas convencionales (las cuales se mencionan en el siguiente capítulo). En el año 2017 se recurrió a este servicio en algunas estacionalidades, cadenas de supermercados y zonas del país. En la Tabla 6.1 se muestra el detalle de los servicios contratados.

Se observa que el costo por este servicio externo en 2017 alcanzó la suma de \$62.482.000, sin embargo, gracias a esto siempre se logró llegar a tiempo con los exhibidores en las fechas establecidas, por lo cual nunca se generaron ventas perdidas por no tener exhibidores en los supermercados.

A partir del diagnóstico realizado y al análisis numérico del Capítulo 5 se puede concluir que en realidad los tiempos de demora en cada una de la fases del proceso son irrelevantes ya que desde un principio se tiene como una restricción que el tiempo final siempre se cumple, dados los recursos contratados para las fases finales.

Siguiendo la misma línea, las mayores fuentes de ineficiencias y retrasos son causa de factores externos a la empresa, como cadenas de supermercados y empresas proveedoras, en los que es imposible prevenir. Dado lo anterior, la única forma de hacer más eficiente el proceso general es planificando desde un principio la forma en que se realizará el transporte de los exhibidores para cada estacionalidad, sin dejar para el final esta decisión.

En lo que sigue este trabajo se continúa analizando el estado actual y proponen mejoras en base a los costos de la compañía ya que todos los nuevos proyectos, estados y propuestas se evalúan en base a mayores ganancias o costos ahorrados. Es por esto que en el siguiente Capítulo se realiza una propuesta de mejora, analizando soluciones que posibiliten ahorrar costos para la compañía.

---

<sup>1</sup>Know How, <https://www.knowhow.cl/>

<sup>2</sup>Lokomotora, <https://www.lokomotora.cl/>

Tabla 6.1: Costo empresas externas especialistas

<b>Know How</b>	Enamorados	Back to school	Resurrección	Caramelo	Halloween	Mes Galleta	Navidad
Tottus, Paris y Falabella	5.210						
Tottus		2.420					
Walmart Arica			532				
Walmart 5 Región			225				
Walmart 6 Región			160				
Walmart Pta. Arenas			133				
Mayorista 5 Región			240				
Mayorista 6 Región			315				
Unimarc Antofagasta			1.120				
Unimarc 5 Región			870				
Unimarc Talca			280				
Unimarc Osorno			259				
Unimarc Pta. Arenas			882				
Tottus Antofagasta			182				
Tottus 5 Región			315				
Tottus Rancagua			140				
Cencosud Antofagasta			1.265				
Cencosud 5 Región			1.195				
Cencosud Rancagua			460				
T. conveniencia Antofagasta			420				
T. conveniencia 5 Región			70				
T. conveniencia Rancagua			210				
Retiro desde Carozzi			180				
Santa Isabel y Tottus				8.400			
Walmart				15.700			
Walmart, Tottus y Monserrat					12.000		
Arica, Calama, Rancagua					1.700		
Valparaíso exterior					600		
Valparaíso interior							850
<b>Lokomotora</b>							
Santa Isabel						1.980	
Walmart							4.169
<b>TOTAL</b>	5.210	2.420	9.453	24.100	14.300	1.980	5.019
							62.482

Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi, datos año 2017.  
(Cifras en miles de pesos).

# Capítulo 7

## Fase: Diseñar

Se propone redefinir el sistema de transporte y distribución de los exhibidores publicitarios de Carozzi mediante la utilización de una empresa 3PL (third party logistics). El objetivo es estudiar la conveniencia entre utilizar completamente una empresa de logística en todo el proceso de transporte de los exhibidores o utilizar solo para una parte del transporte.

Como se vio en los capítulos anteriores, el sistema de distribución de Carozzi cuenta con dos fases de transporte principalmente. La primera ocurre al transportar desde la bodega central hasta las sucursales en regiones y la segunda es la distribución desde las sucursales hacia cada supermercado. Para esto se proponen distintos modelos que combinan la utilización completa o parcial de empresas externas con recursos propios de Carozzi.

El primero consiste en utilizar completamente una empresa externa de logística, la cual transporte directamente los exhibidores desde la bodega central hacia cada supermercado destino, sin pasar por las bodegas sucursales de Carozzi.

El segundo modelo es utilizar una empresa de logística solo para transportar desde la bodega central hasta las sucursales y la posterior distribución hacia cada supermercado, realizarla utilizando recursos propios como los operadores (trabajadores de Carozzi encargados de transportar material publicitario).

El análisis de cada uno considera los principales costos asociados y sus beneficios en cuanto a ahorro de tiempo, lo que se traduce en no tener que recurrir a recursos extra para llegar a tiempo y poder implementar en las fechas estipuladas con cada cliente.

Carozzi utiliza la empresa de logística TNT cuando requiere transportar algún tipo de producto o material. Dado que esta empresa ya tiene contacto y beneficios previos con Carozzi, será la utilizada para esta evaluación.

TNT posee tres factores que determinan el precio de sus envíos:

1. Tipo de envío: tamaño y peso de los paquetes afectan el precio.
2. Destino: la distancia y la accesibilidad de los destinos pueden repercutir en el precio.
3. Velocidad: los costos de envío variarán dependiendo de cuándo se quiere que llegue el

envío y si se necesita un servicio con hora definida.

## 7.1. Transporte directo mediante 3PL

Para este primer modelo, el cual consiste en transportar todos los exhibidores mediante la empresa externa de logística directamente desde la bodega de central de Carozzi ubicada en Santiago hacia cada supermercado en los cuales se implementarán exhibidores publicitarios, deben considerarse los siguientes ítems:

1. El origen de todos los envíos es Santiago, ya que todo es transportado directamente desde la bodega central de Carozzi.
2. El destino de todos los envíos son los distintos supermercados ubicados en todo el país.
3. Todo el material transportado son exhibidores de cartón, los cuales en conjunto para cada supermercado, nunca exceden 100 kg de peso en total.

TNT cuenta con un servicio especial de entregas en supermercados, con presencia en más de 800 salas en todo el país, otorgando un servicio desde el retiro del producto hasta su llegada a destino a tiempo y en perfectas condiciones. Como consideraciones adicionales al servicio. TNT cuenta con un sistema de monitoreo constante mediante GPS para que sus clientes siempre puedan tener conocimiento de la ubicación y estado de sus envíos. Por otra parte, posee un calendario de entregas en supermercados según los horarios y disponibilidad de cada uno, en el Apéndice B se puede ver cada uno.

Todas las entregas se realizan en un plazo en 24 hrs a 96 hrs. Válido para entregas dentro del radio urbano, excepto en supermercados ubicados en la XI región de Aysén y XII región de Magallanes, las cuales poseen tiempo estimado de 168 hrs.

El servicio contempla dos intentos de entrega. Si los dos primeros no son exitosos, se procede a un tercer intento previo aviso, coordinación y aceptación del cliente. Esta tercera entrega será de cargo al cliente siempre cuando sea necesaria debido a una omisión o falta de datos. Luego del tercer intento rechazado se procede a almacenar el paquete en la sucursal más cercana, el cliente cuenta con un plazo de cuatro días para ser retirarlo a contar del arribo a la sucursal, luego de este plazo son cargados a su cuenta corriente los costos por concepto de almacenaje. Dicho almacenaje tiene un plazo máximo de ocho días hábiles, luego del cual, el despacho es retornado a origen con los cargos imputados a la cuenta corriente.

Sus tarifas dependen de la zona en la que se encuentre el destino, realizando una distinción entre dos tipos de zonas: Troncales y Ramales.

- Troncales corresponden a ciudades principales ubicadas cerca de las vías de acceso principales en el país.
- Ramales son ciudades secundarias, que por lo general se encuentran más alejadas de las vías principales con acceso más dificultoso, por lo que estos envíos son más costosos.

TNT distingue entre 10 Troncales y Ramales distintos, cada uno corresponde a una zona

geográfica en el país. A continuación, se presenta un resumen de cada Troncal y Ramal con las zonas que representan. El detalle de la asignación de cada Troncal o Ramal a cada ciudad y pueblo del país se encuentra en anexos.

Tabla 7.1: Ciudades Troncales

<b>Troncales</b>	<b>Principales Ciudades</b>
Troncales A	Santiago, Viña del Mar, Valparaíso, San Felipe, Rancagua
Troncales B	Los Vilos, Talca, Linares
Troncales C	Chillán, Concepción
Troncales D	Angol, Temuco, Villarrica
Troncales E	Copiapó, Vallenar, Valdivia, Osorno, Puerto Montt
Troncales F	Antofagasta, Calama
Troncales G	Iquique, Arica
Troncales H	Coyhaique, Punta Arenas
Troncales I	Ancud, Castro
Troncales J	La Serena, Coquimbo, Ovalle

Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi.

Tabla 7.2: Ciudades Ramales

<b>Ramales</b>	<b>Principales Ciudades</b>
Ramales A	Chicureo, Calera de Tango, Talagante, El Quisco
Ramales B	Illapel, Cauquenes, Colbún
Ramales C	Quillón, Arauco, Laja
Ramales D	Freire, Loncoche, Lican Ray
Ramales E	Chañaral, La Unión, Llanquihue
Ramales F	Tocopilla, Mejillones
Ramales G	Alto Hospicio
Ramales H	Puerto Aysén, Puerto Natales
Ramales I	Chacao, Quellón
Ramales J	Tongoy, Vicuña

Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi.

Utilizando datos de Carozzi, se tiene la asignación de exhibidores que deben transportarse a cada supermercado del país según cada estacionalidad, con la cantidad de exhibidores destinados a cada uno. Por otra parte, se cuenta con bases de datos con información de todos los supermercados de Chile con su respectiva dirección, utilizando esto se realiza un cruce de datos entre ambas bases para determinar a qué Troncal o Ramal identificados anteriormente corresponde cada supermercado.

Otro aspecto que considerar es el tamaño y peso de los paquetes a enviar. TNT posee una escala de precios para sus envíos los cuales dependen del peso del producto, con un

peso menor a 100 kg el precio es unitario, ósea, se cobra cierta cantidad total por el paquete enviado. Para envíos sobre 100 kg el precio se cobra por kilo en una determinada escala de precios, calculando el costo total multiplicando el peso del paquete por el precio por kilo correspondiente.

Cada exhibidor posee una forma y peso estándar, con variaciones despreciables, en general lo que cambia es el diseño y configuración de exhibidores en cada estacionalidad según cadena de supermercados. La Figura 7.1 representa un exhibidor estándar, posee cuatro zonas para mostrar productos, con dimensiones de 50 x 40 x 170 cm y un peso aproximado de 12 kg.

Figura 7.1: Forma estándar exhibidor publicitario



Fuente: Masterpak SA.

Según el tipo de estacionalidad se instala distinta cantidad de exhibidores por supermercado, muchas veces en las más importantes como Pascua de Resurrección, Halloween y Navidad se instalan modulaciones, las cuales corresponden a configuraciones especiales de exhibidores con el objetivo de representar la estacionalidad a promocionar.

La Figura 7.2 muestra una modulación para la estacionalidad Navidad, para efectos del modelo utilizado, ésta representa a seis exhibidores (tres por cada lado). De esta forma se puede establecer una cantidad de exhibidores con dimensiones y peso estándar para cada supermercado.

Figura 7.2: Modulación



Fuente: Empresas Carozzi.

En la Tabla 7.3 se puede ver para cada estacionalidad, el promedio de exhibidores que se implementaron en cada supermercado. Se observa que en pequeñas estacionalidades el promedio es cercano a 1, lo que evidencia que en la mayoría de los supermercados solo se implementa un exhibidor, sin embargo en las cadenas más grandes como Jumbo, generalmente se instala mayor cantidad.

Tabla 7.3: Exhibidores promedio por supermercado

Estacionalidades	Número exhibidores
Día de los enamorados	1,7
Back to School	1,3
Pascua de Resurrección	6,9
Día de la Madre	1,5
Día del Padre	1,2
Mes del Caramelo	2,5
Mes del Cereal	1,9
Halloween	7,6
Mes de la Galleta	3,4
110 años Costa	2,4
Navidad	3

Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi.

Recopilando la información, al determinar a cual Troncal o Ramal corresponde cada supermercado y, por otra parte, se sabe que cada exhibidor tiene un peso de aproximadamente 12 kg, utilizando la cantidad de exhibidores por supermercado, es posible asignar un costo de transporte mediante la empresa TNT desde la bodega central de Carozzi hacia cada supermercado.

## 7.2. Transporte mixto

Para este modelo se consideran dos fases, la primera consiste en transportar exhibidores desde la bodega central de Carozzi hacia las bodegas sucursales ubicadas en regiones mediante la empresa de logística TNT. La segunda fase consiste en distribuir los exhibidores desde las bodegas sucursales hacia sus correspondientes supermercados utilizando sus operadores, quienes son trabajadores de Carozzi dedicados al transporte de material publicitario.

### 7.2.1. Primera fase: transporte hacia sucursales

En esta fase debe transportarse desde Santiago hacia las ocho bodegas sucursales ubicadas en regiones, ver Figura ??, no se considera la sucursal de Santiago ya que todos los exhibidores ya se encuentran ahí.

TNT cuenta con un servicio de transporte Expreso puerta a puerta para cargas menos urgentes y con un precio mucho menor a la entrega en supermercados ya que se entrega directamente al dueño del producto enviado, en un lugar acordado y sin lidiar con la recepción en los supermercados.

A diferencia del modelo anterior en que cada envío a supermercado se considera como un paquete unitario y por lo tanto todos son envíos independientes. En la primera fase de este segundo modelo se aprovecha el envío por volumen dado que todos los exhibidores destinados a cada bodega sucursal se transportan desarmados y embalados como un solo gran paquete, por lo que el costo por kg transportado es muy inferior al caso anterior.

De igual forma al caso anterior, como el origen de todos los envíos sigue siendo Santiago, las tarifas de TNT siguen dependiendo de la zona de destino según los mismos Troncales o Ramales. Para esto se utiliza la dirección de cada bodega sucursal, proporcionadas en la Memoria Anual 2017 de Carozzi, para determinar a que Troncal o Ramal corresponde cada bodega sucursal. La Tabla 7.4 muestra cada bodega sucursal con su respectiva dirección.

Tabla 7.4: Dirección Sucursales

Sucursal	Dirección
Antofagasta	Av. Pedro Aguirre Cerda 15030, Antofagasta, Región de Antofagasta
Coquimbo	La Cantera N° 2275, Coquimbo, Región de Coquimbo
Valparaíso	Camino Internacional 4772, Viña del Mar, Región de Valparaíso
Santiago	Longitudinal Sur, Diego Portales 5201, San Bernardo, Región Metropolitana
Talca	Doce Norte 1091, Talca
Concepción	Ruta 160 12, San Pedro de la Paz, RM
Temuco	Av Guido Beck de Ramberga 1465, Padre las Casas, Región de la Araucanía
Osorno	1147, Regidor Gustavo Binder, Osorno, Región de los Lagos
Punta Arenas	KM 11,9, Punta Arenas, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena

Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi.

Se utiliza la cantidad de exhibidores para cada sucursal, ver Tabla 5.2, y por estacionalidad, ver Tabla 5.1. Por otra parte, en la sección anterior se mencionó que cada exhibidor tiene dimensiones estándar y un peso de aproximadamente 12 kg. Dado esto se determina el peso total en exhibidores que debe transportarse hacia cada sucursal, asignando un costo que depende del peso total y su respectivo Troncal o Ramal.

### 7.2.2. Segunda fase: distribución a supermercados

En esta fase los exhibidores deben transportarse desde cada bodega sucursal hacia sus supermercados correspondientes, para esto se propone utilizar los operadores de Carozzi.

#### Cantidad y distancia de viajes

Cada sucursal actúa como una bodega central de distribución independiente y debe despachar hacia cada supermercado que le corresponda. Cabe destacar que el objetivo de este trabajo no es realizar un ruteo de vehículos para optimizar costos de transporte, por lo que se realiza una simplificación en cuanto esta fase de transporte.

En primer lugar, para cada bodega sucursal, los supermercados a destino se agrupan por zonas de acuerdo a su cercanía entre si con el objetivo de simplificar todos los destinos y reemplazarlo por agrupaciones de clientes (supermercados). El resultado es que en general se agrupan por ciudades principales ya que en las grandes y medianas ciudades es donde se encuentran supermercados.

Cada bodega sucursal presenta zonas de agrupación de supermercados de acuerdo a su ubicación en el país y las regiones que abarca. En la zona central existe mayor distribución de supermercados ya que la población se encuentra más distribuida en todos los lugares, a diferencia de regiones extremas en donde las concentraciones de supermercados son mucho

más puntuales, centrándose solamente en grandes ciudades.

A continuación se presenta una tabla con todas las bodegas sucursales y sus zonas de agrupación de supermercados (se debe mencionar que estas zonas de agrupaciones son propuestas por este trabajo).

Tabla 7.5: Zonas Sucursales

Sucursal	Zonas	Sucursal	Zonas
Antofagasta	Antofagasta	Talca	Rancagua
	Calama		San Fernando
	Iquique		Curicó
	Arica		Talca
	Tocopilla		Linares
Coquimbo	Copiapó		Machalí
	La Serena		Rengo
	Coquimbo		Santa Cruz
	Ovalle		Chimbarongo
	Vallenar		Molina
	Chañaral	Constitución	
	Vicuña	Concepción	
Valparaíso	Viña del mar	Concepción	Talcahuano
	Valparaíso		Chillán
	Quilpué		Los Ángeles
	Villa Alemana		Coronel
	Quillota		Chiguayante
	La Calera		San Pedro de la Paz
	Los Andes		Otros
	San Felipe	Temuco	Temuco
	San Antonio		Valdivia
	Illapel		Victoria
	Con Con		Villarrica
	Limache		Los Lagos
	Quintero		Arauco
Santiago	El Tabo	Osorno	Puerto Montt
	Curacaví		Osorno
	Santiago		Valdivia
	Melipilla		Puerto Varas
	Paine		La Unión
			Ancud
			Calbuco
			Pta Arenas
		Coyhaique	

Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi.

En las Figuras 7.3 y 7.4 se muestra como ejemplo a las bodegas sucursales en Talca y Antofagasta respectivamente, con sus principales zonas de agrupación de supermercados a los cuales debe distribuir exhibidores. El icono azul representa a la bodega sucursal e iconos rojos representan zonas de supermercados. Se puede observar la mayor distribución en Talca (zona central) mientras que en Antofagasta (zona extrema) cada zona está mucho más aislada y concentrada solo en grandes ciudades.

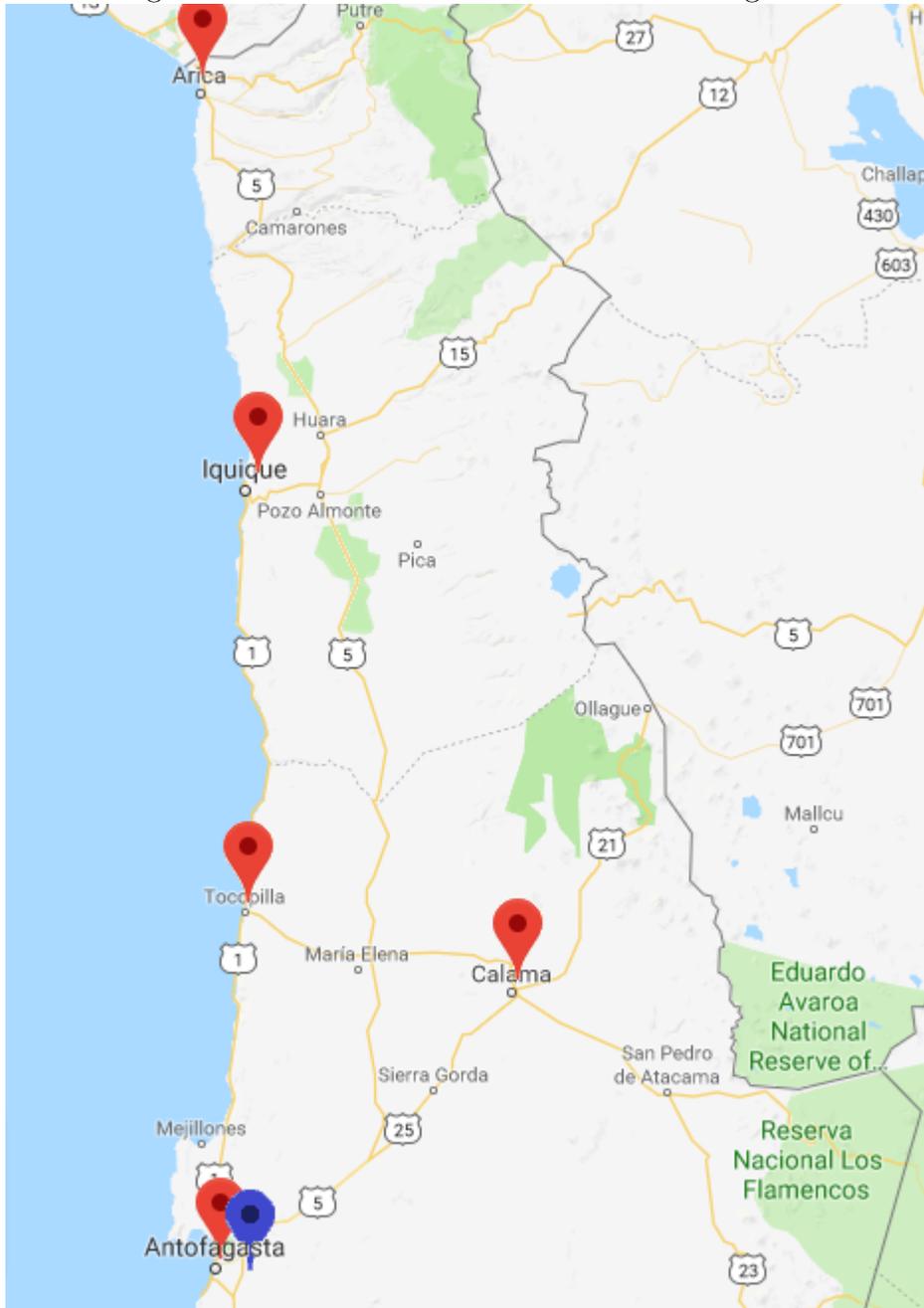
Figura 7.3: Zonas distribución sucursal Talca



Fuente: Google. (s.f.). [Mapa de Talca, Chile en Google maps]. Recuperado el 3 de Septiembre, 2018, de: <https://www.google.cl/maps/place/Talca,+Regi%C3%B3n+de+Maule/@-34.9735886,-71.4894968,8.67z/data=!4m5!3m4!1s0x9665c6a2ac07d07d:0x265657feafdac8b8!8m2!3d-35.4232444!4d-71.6484804>.

Icono azul representa a la bodega sucursal e iconos rojos representan zonas de supermercados.

Figura 7.4: Zonas distribución sucursal Antofagasta



Fuente: Google. (s.f.). [Mapa de Antofagasta, Chile en Google maps]. Recuperado el 3 de Septiembre, 2018, de:

<https://www.google.cl/maps/place/Antofagasta,+Regi%C3%B3n+de+Antofagasta/@-21.0239239,-69.583074,7.31z/data=!4m5!3m4!1s0x96a58a1999656469:0x9fbe15f44d1e6f96!8m2!3d-23.6509279!4d-70.3975022>.

Icono azul representa a la bodega sucursal e iconos rojos representan zonas de supermercados.

Lo siguiente es obtener la distancia de transporte, para esto, con ayuda de Google Maps se determinan las distancias desde cada supermercado hacia su respectiva bodega sucursal

utilizando sus direcciones. Se utiliza la ruta más rápida ya que esta es la que siempre utilizan los operadores al momento de transportar exhibidores. Luego se calcula el promedio entre todas las distancias para cada zona de distribución. Finalmente la distancia total de cada viaje a cada zona se calcula como el doble de las distancias promedios calculadas antes, ya que cada viaje debe realizarse ida y vuelta.

El siguiente aspecto a considerar es la capacidad de transporte de los vehículos. En la Figura 4.6 se muestra el modelo de vehículo que utilizan los operadores para realizar esta fase de transporte. El vehículo es marca Peugeot, modelo Traveller, con tres asientos, dimensiones de 4,9 x 1,9 x 1,9 metros y capacidad de carga de 1.355 kg<sup>1</sup>. Tras haber hablado con operadores de la sucursal en Santiago se llega a la conclusión que en cada viaje se puede transportar aproximadamente 25 exhibidores (siempre se transportan desarmados), dadas las restricciones de volumen en el vehículo y tiempo para realizar cada despacho.

En la misma línea anterior, dada la restricción de 25 exhibidores por viaje, se calcula el número total de viajes que debe realizarse en cada zona, dividiendo por 25 el total de exhibidores a implementar en todos los supermercados de la zona. Si algún resultado del cálculo anterior es decimal, se aproxima al entero superior ya que si para algún viaje sobra espacio en el vehículo o no hay suficientes exhibidores a transportar, el viaje debe realizarse igual, dado que siempre deben despachar todos los exhibidores a todos los supermercados.

Habiendo realizado todo lo anterior se puede determinar la distancia total a recorrer para transportar los exhibidores, esto se traduce en el primer costo, asociado a combustible.

## **Mano de obra**

El segundo costo en esta fase corresponde a mano de obra por parte de los operadores. Para esto, como se mencionó antes, al hablar con operadores, dado el tiempo de transporte, descarga y recepción en supermercados, se concluye que en despachos dentro de la misma ciudad donde se encuentra la bodega sucursal, o que la distancia de viaje no supere 50 km, un operador puede realizar dos despachos diarios (de aproximadamente 25 exhibidores cada despacho). Por ejemplo, en la bodega sucursal de Santiago, si se despacha a supermercados dentro del radio urbano de Santiago, un operador puede realizar dos despachos diarios, pero si debe transportar a supermercados en Melipilla, solo puede realizar un despacho al día.

A partir de lo anterior se puede determinar las horas hombre por parte de los operadores para transportar los exhibidores, en base a días de trabajo requeridos para despachar todo y sueldos.

## **Peajes**

Finalmente el último costo asociado a esta fase, y que no es despreciable, corresponde a peajes. En muchas de las vías de transporte entre bodegas sucursales y ciudades o zonas de

---

<sup>1</sup>Ficha técnica Peugeot Traveller, fecha consulta: Noviembre 2018 <https://www.autocosmos.cl/catalogo/vigente/peugeot/traveller/201-bluehdi-150hp-mt-9p-13/165729>

supermercados existen peajes, ya sean troncales o TAGs.

Como se mencionó anteriormente, los operadores al realizar despachos siempre optan por vías más rápidas, independiente si estas poseen peajes, y se sabe que generalmente las vías más rápidas poseen peajes.

Para obtener este costo, al buscar la distancia entre cada bodega sucursal y sus respectivas zonas de supermercados, se obtiene la ruta más rápida y por lo tanto la que normalmente usarían los operadores. A partir de estas rutas se investiga la existencia de peajes en sitios web de concesionarias, obteniendo su tarifa y cantidad. El costo total se calcula multiplicando por dos la tarifa total ya que los viajes deben realizarse ida y vuelta.

Tabla 7.6: Tarifas peajes

Zona	Ruta	Peaje	Valor
Antofagasta	Ruta 5 Norte	Peaje Troncal Ruta 1	\$1.050
	Ruta 5 Norte	Peaje Troncal Ruta 5	\$1.800
Coquimbo	Ruta 5 Norte	Peaje Troncal Cachiyuyo	\$2.100
	Ruta 5 Norte	Peaje Punta Colorada	\$2.100
	Ruta 5 Norte	Peaje Troncal Totoral	\$4.050
Valparaíso	Ruta 5 Norte	Peaje Troncal Puerto Viejo	\$2.400
	Ruta 60 CH	Peaje Troncal Quillota	\$2.800
	Ruta 5 Norte	Peaje Las Vegas	\$2.800
	Ruta 5 Norte	Peaje Pichidangui	\$3.100
	Ruta 5 Norte	Túnel El Melón	\$2.400
	Ruta 68	Peaje Casablanca	\$700
	Ruta 68	Peaje Tapihue	\$700
	Ruta 68	Peaje Quintay	\$700
Santiago	Red Via Litoral Central	Troncal F/962 G	\$900
	Autopistas Urbanas	*Tags	\$3.000
	Ruta 78	Melipilla	\$2.700
Talca	Ruta 5 Sur	Troncal Quinta	\$2.500
	Ruta 5 Sur	Troncal Río Claro	\$2.500
	Ruta 5 Sur	Troncal Linares	\$2.400
Concepción	Acceso Norte Concepción	Agua Amarilla	\$4.120
	Concepción-Cabrero	Troncal 1	\$2.800
	Ruta 5 Sur	Troncal Santa Clara	\$2.600
Temuco	Ruta 5 Sur	Troncal Río Bueno	\$2.400
	Ruta 5 Sur	Troncal Quepe	\$2.400
Osorno	Ruta 5 Sur	Troncal Cuatro Vientos	\$2.500
	Ruta 5 Sur	Bypass Puerto Montt	\$700
	Transmarchilay	Transfer Canal Chacao	\$16.400

Fuente: Elaboración propia con información de Concesiones, Peajes y Pórticos.  
Noviembre 2018.

# Capítulo 8

## Fase: Evaluar

En este capítulo del trabajo se procederá a analizar económicamente cada modelo de transporte, con el fin de determinar si es rentable seguir transportando como se realiza actualmente, externalizar completamente con una empresa logística o más bien realizarlo parcialmente, utilizando recursos propios para una fase del proceso y el resto externalizarlo.

Para hacer la comparación entre los posibles escenarios, se utilizarán los costos asociados a cada uno para todas las estacionalidades en el año 2017, ya que la información es la más reciente y contempla todas las actividades que normalmente se realizan para el período de un año. Los datos que se utilizarán para esta etapa vendrán directamente de los resultados obtenidos en los capítulos pasados.

### 8.1. Transporte directo mediante 3PL

En este escenario existe un solo gran costo asociado a la tarifa de TNT por envíos desde Santiago hacia cada Supermercado, en total existen 817 supermercados en que Carozzi instala exhibidores publicitarios.

#### 8.1.1. Tarifa servicio a supermercados

Como se mencionó en el capítulo anterior, la tarifa depende del destino y peso del producto según una escala de precios. Los destinos se clasifican en Troncales o Ramales según la ubicación del supermercado a despachar y el peso del producto depende directamente del número de exhibidores.

Se debe recordar que un exhibidor tiene un peso aproximado de 12 kg y cada envío corresponde a un supermercado, por lo que el peso total de cada uno nunca excede 100 kg, ya que la cadena Jumbo es donde se implementan más exhibidores por supermercado y nunca exceden 8 en cada uno.

La tarifa de TNT por despacho a supermercados en Troncales y Ramales se muestra en las tablas 8.1 y 8.2 respectivamente.

Tabla 8.1: Tarifa Troncales origen Santiago

\$	Kg. Desde - Hasta		
	0 - 59,99	60 - 79,99	80 - 99,99
Troncales A	11.796	13.523	17.380
Troncales B	14.745	16.274	17.858
Troncales C	15.154	17.614	20.282
Troncales D	17.608	19.212	21.601
Troncales E	18.121	21.526	24.645
Troncales F	21.138	26.339	30.416
Troncales G	25.077	28.278	32.820
Troncales H	32.029	35.064	39.819
Troncales I	20.775	24.675	28.492
Troncales J	17.608	18.480	20.779

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Carozzi.

Tabla 8.2: Tarifa Ramales origen Santiago

\$	Kg. Desde - Hasta		
	0 - 59,99	60 - 79,99	80 - 99,99
Ramales A	15.441	25.240	29.747
Ramales B	19.415	28.573	30.277
Ramales C	19.843	30.192	33.249
Ramales D	23.180	31.837	34.747
Ramales E	23.850	35.076	38.669
Ramales F	27.808	40.784	45.444
Ramales G	32.702	42.832	48.154
Ramales H	41.907	52.059	57.391
Ramales I	27.210	38.229	42.585
Ramales J	23.180	30.638	33.434

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Carozzi.

El mayor costo de los Ramales viene dado porque corresponden a zonas con menor acceso quedando fuera de las vías a ciudades principales, por lo que normalmente la empresa logística debe hacer viajes especiales o con menor cantidad de productos a despachar a estos lugares.

## 8.1.2. Resultado evaluación transporte directo 3PL

La evaluación se realiza determinando la tarifa correspondiente a cada supermercado por implementar exhibidores. Específicamente según su dirección, asignándole un Troncal o Ramal y por la cantidad de exhibidores que deben enviarse.

Finalmente, con los datos de número de exhibidores y ubicación de supermercados en cada estacionalidad correspondiente al año 2017 se presenta el costo por transportar directamente desde la bodega central de Carozzi ubicada en Santiago hacia cada supermercado utilizando completamente la empresa logística externa TNT. La tabla 8.3 muestra el costo por estacionalidad.

Tabla 8.3: Costo transporte directo con TNT

M\$	Antofagasta	Coquimbo	Valparaíso	Santiago	Talca	Concepción	Temuco	Osorno	Pta. Arenas	TOTAL
Enamorados	438	142	475	1.737	130	399	177	127	-	3.625
Back to school	370	286	283	1.416	265	303	211	217	-	3.351
Resurrección	835	1.552	765	6.356	972	2.367	1.309	1.343	42	15.541
Día madre	373	302	310	1.671	221	338	124	133	-	3.472
Día padre	196	142	71	616	103	156	106	114	-	1.505
Caramelo	1.018	1.161	1.165	3.304	938	1.482	1.020	892	266	11.246
Cereales	118	212	507	844	217	302	194	169	-	2.563
Halloween	1.668	1.410	2.131	6.251	1.339	2.046	1.048	1.201	364	17.458
Mes galleta	114	71	165	754	116	121	124	96	-	1.561
110 años	1.095	956	960	2.999	830	1.364	886	789	266	10.146
Navidad	1.217	1.106	944	3.328	931	1.369	824	806	354	10.879
<b>TOTAL</b>	<b>7.441</b>	<b>7.341</b>	<b>7.777</b>	<b>29.276</b>	<b>6.062</b>	<b>10.248</b>	<b>6.023</b>	<b>5.887</b>	<b>1.292</b>	<b>81.348</b>

Fuente: Elaboración propia.  
(Cifras en miles de pesos).

Se puede ver que las grandes estacionalidades como Halloween y Pascua de Resurrección poseen gran parte del costo total, esto se debe principalmente a la gran cantidad de supermercados en que se implementan exhibidores para estas estacionalidades y además, como se presentó en la Tabla 7.3, en cada supermercado se instala mayor cantidad de estos, incrementando la tarifa de envío.

Por otra parte, en estacionalidades pequeñas el costo es similar ya que en estas se implementan muy pocos exhibidores por supermercado y dado que la tarifa es igual hasta 59,9 kg (ver tablas 8.1 y 8.2), el costo por enviar uno o cinco exhibidores es el mismo.

## 8.2. Transporte mixto

Este escenario se divide en dos grandes fases de transporte expuestas en el capítulo anterior, de estas se desprenden distintos tipos de costos que en conjunto generan un total que es comparable con el caso presentado anteriormente.

### 8.2.1. Primera fase: transporte hacia sucursales

Esta fase de transporte es muy similar al primer escenario: Transporte directo, puesto que se realiza con la misma empresa logística TNT al enviar exhibidores desde la bodega central en Santiago.

#### Tarifa

Existen dos grandes diferencias con el primer escenario, la primera es que en este caso el destino de los envíos son solo 8, que corresponde a las bodegas sucursales en regiones, a diferencia del anterior en que cada supermercado es un destino diferente.

La segunda diferencia ocurre, ya que todos los exhibidores destinados a cada bodega sucursal se envían en conjunto como un solo gran producto, por lo que en total se realizan 8 envíos, cada uno con destino a una bodega sucursal. Cada una corresponde a un Troncal según su ubicación ya que siempre las sucursales se encuentran en grandes ciudades. En la Tabla 8.4 se muestra en qué Troncal se ubica cada bodega sucursal.

Tabla 8.4: Asignación Troncales a Sucursales

<b>Sucursales</b>	<b>Troncales</b>
Antofagasta	Troncales F
Coquimbo	Troncales J
Valparaíso	Troncales A
Talca	Troncales B
Concepción	Troncales C
Temuco	Troncales D
Osorno	Troncales E
Punta Arenas	Troncales H

Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi.

A partir de cada Troncal y dado que en este escenario los envíos se realizan hacia las bodegas sucursales y no a supermercados, TNT posee tarifas que dependen del Troncal destino y peso del producto a enviar. En la Tabla 8.5 se presentan las tarifas.

Tabla 8.5: Tarifa Troncales origen Santiago destino Sucursales

\$ por kg	Kg. Desde - Hasta				
	100 - 499,9	500 - 1.999,9	2.000 - 3.999,9	4.000 - 5.999,9	6.000 - 50.000
Troncales A	161	143	123	121	98
Troncales B	171	162	140	126	109
Troncales C	193	172	157	142	124
Troncales D	203	182	159	142	121
Troncales E	232	219	169	155	136
Troncales F	297	291	265	239	214
Troncales G	345	332	300	276	244
Troncales H	419	400	337	301	275
Troncales I	301	279	233	232	207
Troncales J	203	182	159	146	128

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por Carozzi.

Como se mencionó, en este caso se envían todos los exhibidores destinados a cada sucursal en conjunto como un solo gran producto, por lo que el peso es mucho mayor, es por esto que en esta situación, TNT, para envíos sobre 100 kg, el calculo del valor se realiza multiplicando la tarifa por los kg del envío.

### Costo por kg

El costo de envío se determina a partir del peso (en kg) de los productos, esto se obtiene del número de exhibidores destinados a cada bodega sucursal y el peso de cada uno. Para ver los kg despachados en cada estacionalidad y sucursal se puede ver la Tabla 8.6.

Dependiendo de la estacionalidad y bodega sucursal destino es el peso total en exhibidores que son enviados. Se observa gran diferencia entre sucursales debido directamente a la población y número de supermercados que abarca cada una. En Punta Arenas existen solo 10 supermercados por lo que hay estacionalidades pequeñas en las que no se implementan exhibidores. Luego de Santiago, las sucursales con mayor cantidad de envíos corresponden a Concepción y Valparaíso.

En esta primera fase de transporte, no es considerada la bodega sucursal de Santiago ya que todos los exhibidores ya se encuentran ahí, por lo que no requieren ser transportados en conjunto hacia otra bodega sucursal y pasan directamente a la segunda fase del proceso de transporte a supermercados.

Tabla 8.6: Kg envíos

kg	Antofagasta	Coquimbo	Valparaíso	Talca	Concepción	Temuco	Osorno	Pta. Arenas	TOTAL
Enamorados	360	180	732	300	468	132	84	-	2.256
BTS	192	192	288	240	240	144	144	-	1.440
Resurrección	2.172	5.376	3.396	3.864	8.616	4.188	4.032	48	31.692
Día madre	192	216	528	204	336	84	96	-	1.656
Día padre	96	96	144	96	144	72	72	-	720
Caramelo	1.356	2.040	2.256	2.100	2.400	1.416	1.668	468	13.704
Cereales	120	276	960	360	420	264	216	-	2.616
Halloween	5.256	5.940	11.544	6.588	8.388	3.300	4.044	876	45.936
Mes galleta	240	144	408	432	384	264	144	-	2.016
110 años	1.512	1.596	2.136	1.476	1.956	1.092	744	180	10.692
Navidad	1.776	2.448	2.520	1.824	2.292	1.032	1.236	660	13.788
<b>TOTAL</b>	<b>13.272</b>	<b>18.504</b>	<b>24.912</b>	<b>17.484</b>	<b>25.644</b>	<b>11.988</b>	<b>12.480</b>	<b>2.232</b>	<b>126.516</b>

Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi.

## Resultado evaluación primera fase de transporte

Tabla 8.7: Costo transporte a sucursales

M\$	Antofagasta	Coquimbo	Valparaíso	Talca	Concepción	Temuco	Osorno	Pta. Arenas	TOTAL
Enamorados	107	37	105	51	90	27	24	-	441
Back to School	57	39	46	41	46	29	33	-	292
Resurrección	576	785	418	541	1.068	595	625	30	4.637
Día madre	57	44	76	35	65	21	24	-	322
Día padre	26	20	23	18	28	18	21	-	154
Caramelo	395	324	277	294	377	258	365	196	2.486
Cereales	36	56	137	62	81	54	50	-	475
Halloween	1.256	867	1.131	718	1.040	525	627	350	6.515
Mes galleta	71	29	66	74	74	54	33	-	401
110 años	440	290	263	239	336	199	163	75	2.006
Navidad	517	389	310	295	360	188	271	264	2.594
<b>TOTAL</b>	<b>3.537</b>	<b>2.881</b>	<b>2.852</b>	<b>2.368</b>	<b>3.566</b>	<b>1.966</b>	<b>2.237</b>	<b>916</b>	<b>20.323</b>

Fuente: Elaboración propia.  
(Cifras en miles de pesos).

Finalmente el costo en esta fase se calcula utilizando la tarifa correspondiente a cada bodega sucursal (ver Tabla 8.5) multiplicando por los kg en cada envío presentados en la Tabla 8.6. El resultado se puede ver la Tabla 8.7, las cifras en encuentran en miles de pesos.

Los resultados obtenidos se equiparan con respecto a cada bodega sucursal debido a que zonas más extremas poseen menos envíos que las centrales, pero al ser mas alejadas, su tarifa por kg es mayor, por lo que el costo aumenta.

## 8.2.2. Segunda fase: distribución a supermercados

Esta última fase de transporte se realiza utilizando a los operadores de Carozzi, estos poseen un vehículo de la empresa para despachar exhibidores publicitarios a supermercados. Existen cuatro costos principales asociados a este proceso: combustible, sueldos, peajes y mantenciones, para ello se puede ver la siguiente ecuación.

$$Costo_{i,s} = Distancia_{i,s} \cdot CostoCombustible + Distancia_{i,s} \cdot CostoMantencion + Peajes_{i,s} \cdot Viajes_{i,s} + Viajes_{i,s} \cdot CostoHHdia$$

En la evaluación no se consideran otros costos fijos como gastos fiscales, seguros o gastos administrativos ya que los vehículos actualmente ya son propiedad de Carozzi y son operados, por lo que todos los costos mencionados anteriormente deben realizarse, ya sea utilizando o no, el modelo estudiado, por lo que solo se evalúan costos variables directamente de la operación de transporte.

### Distancia

$Distancia_{i,s}$  corresponde a la distancia de viaje entre la zona  $i$  (ver zonas de agrupación de supermercados en Tabla 7.5) y la bodega sucursal  $s$ . Dependiendo del número de exhibidores que deben implementarse en cada supermercado, es el número de viajes que deben realizarse hacia cada zona.

### Costo Combustible [\$/km]

Indica cuánto es el gasto de combustible por cada kilómetro. Las principales variables que impactan en este valor son el costo del petróleo y el rendimiento de los vehículos. Los valores para estas variables se presentan en la Tabla 8.8. Se usa el valor en pesos chilenos.

Tabla 8.8: Costo Combustible

Variable	Valor
Precio Litro Petróleo	\$ 620
Rendimiento	10 km/lt
Total Costo Combustible	62 \$/km

Fuente: Elaboración propia con información de Carozzi y CNE (Comisión Nacional de Energía).

## Peajes

$Peajes_{i,s}$  corresponde a la tarifa de peajes que existen entre la zona  $i$  y la bodega sucursal  $s$ , se busca la mejor ruta entre ambos sitios y a partir de esta, utilizando información de ubicación de peajes se determinan cuales se encuentran en cada ruta. El costo se duplica ya que cada viaje debe realizarse ida y vuelta. El valor de los peajes se obtiene de concesionarias de carreteras en Chile<sup>1</sup>.

## Viajes

Esta variable indica el número de viajes que se realizan entre cada zona y bodega sucursal. Depende del número de exhibidores a implementar en cada zona de supermercados ya que la capacidad del vehículo alcanza hasta 25 exhibidores desarmados.

## Horas Hombre [\$/día]

Corresponde al costo por un día de trabajo de un operador. Se calcula a partir del sueldo bruto, ya que representa el costo total para la empresa, y días de trabajo en el mes. El valor de las Horas Hombre se expresa como costo por día de trabajo, tal suma corresponde a \$21.000 y es igual para todos los operadores.

## Costo Mantenición [\$/km]

Este costo está asociado a las mantenciones que se le deben hacer a los vehículos equipo cada cierta cantidad de kilómetros. El valor es de \$15 pesos por kilómetro, costo fue entregado por Carozzi en base al costo de las mantenciones periódicas cada 10.000 km.

<sup>1</sup>Intervial Chile, Tarifas peajes (2018), <https://www.intervialchile.cl/peajes-y-tarifas/>

## Resultado evaluación segunda fase de transporte

La evaluación se realiza con datos calculados a partir de cada zona de supermercados, específicamente determinando distancias y cantidad de viajes. Además se consideran todos los valores presentados antes para evaluar en detalle cada bodega sucursal y estacionalidad a lo largo del año 2017.

Los resultados se muestran en la Tabla 8.9.

Tabla 8.9: Costo distribución a supermercados

M\$	Antofagasta	Coquimbo	Valparaíso	Santiago	Talca	Concepción	Temuco	Osorno	Pta. Arenas	TOTAL
Enamorados	199	155	258	364	287	133	164	164	-	1.724
Back to school	147	155	207	177	287	105	164	164	-	1.406
Resurrección	556	946	491	3.354	873	1.385	773	688	136	9.203
Día madre	147	155	232	333	287	133	164	164	-	1.615
Día padre	147	155	207	115	287	105	164	164	-	1.344
Caramelo	402	421	387	945	501	404	278	334	210	3.882
Cereales	147	155	284	209	313	133	164	164	-	1.569
Halloween	1.192	1.101	1.363	3.789	1.221	1.281	553	737	239	11.476
Mes galleta	147	155	232	302	313	133	164	164	-	1.611
110 años	454	363	387	883	448	355	249	237	136	3.514
Navidad	454	519	413	1.278	501	404	249	311	283	4.412
<b>TOTAL</b>	<b>3.995</b>	<b>4.282</b>	<b>4.462</b>	<b>11.748</b>	<b>5.319</b>	<b>4.571</b>	<b>3.083</b>	<b>3.290</b>	<b>1.005</b>	<b>41.755</b>

Fuente: Elaboración propia.  
(Cifras en miles de pesos).

Tabla 8.10: Distribución de costos por bodega sucursal

Sucursal	Combustible	Personal	Peajes	Mantención
Antofagasta	49 %	35 %	3 %	12 %
Coquimbo	36 %	44 %	11 %	9 %
Valparaíso	19 %	69 %	6 %	5 %
Santiago	13 %	66 %	18 %	3 %
Talca	31 %	50 %	11 %	8 %
Concepción	25 %	61 %	9 %	6 %
Temuco	27 %	57 %	9 %	7 %
Osorno	28 %	46 %	20 %	7 %
Pta. Arenas	52 %	35 %	0 %	13 %

Fuente: Elaboración propia.

Se puede ver que el costo total es alrededor del doble al costo total en la fase anterior, esto se debe a que en esta sí se considera a Santiago y al transporte por volumen en la primera fase ya que todos los exhibidores son despachados en conjunto, lo que disminuye en gran cantidad el costo por kg transportado.

Con respecto a las distintas bodegas sucursales, la proporción de los cuatro principales costos mencionados - combustible, sueldos, peajes, mantenciones - varía en cada una, los resultados se muestran en la Tabla 8.10. El principal factor que influye es la distancia de los supermercados a la bodega sucursal, ya que en zonas extremas, en las que las distancias son mucho mayores, el costo de combustible predomina sobre el resto. A diferencia de la zona central en que las distancias son menores y los supermercados se encuentran distribuidos de forma más homogénea, el costo por horas hombre predomina ya que se debe realizar mayor cantidad de viajes a una menor distancia.

### 8.2.3. Resultado Transporte mixto

A continuación se presenta el resultado completo de ambas fases en el escenario de transporte mixto para una mejor comparación con el primer escenario presentado. El resultado se puede ver en la Tabla 8.11

Tabla 8.11: Costo transporte mixto

M\$	Antofagasta	Coquimbo	Valparaíso	Santiago	Talca	Concepción	Temuco	Osorno	Pta. Arenas	TOTAL
Enamorados	306	192	363	364	338	223	190	188	-	2.164
Back to school	205	194	253	177	328	151	193	197	-	1.699
Resurrección	1.132	1.731	908	3.354	1.414	2.454	1.368	1.313	166	13.840
Día madre	205	199	308	333	322	198	185	188	-	1.937
Día padre	173	176	230	115	305	133	181	185	-	1.498
Mes caramelo	797	745	665	945	795	781	535	699	406	6.368
Cereales	183	211	421	209	375	214	217	214	-	2.044
Halloween	2.448	1.969	2.495	3.789	1.939	2.321	1.077	1.363	589	17.991
Mes galleta	219	184	298	302	387	207	217	197	-	2.012
110 años Costa	894	654	650	883	687	692	448	400	212	5.520
Navidad	971	909	723	1.278	796	764	437	581	547	7.006
<b>TOTAL</b>	<b>7.532</b>	<b>7.164</b>	<b>7.314</b>	<b>11.748</b>	<b>7.687</b>	<b>8.137</b>	<b>5.049</b>	<b>5.528</b>	<b>1.921</b>	<b>62.079</b>

Fuente: Elaboración propia.  
(Cifras en miles de pesos).

Las grandes estacionalidades representan un alto porcentaje del costo total, en conjunto Pascua de Resurrección y Halloween poseen el 50% de toda la evaluación.

Con respecto a las bodegas sucursales, no se observa gran diferencia entre cada una. En Santiago se esperaría que represente más de la mitad de todo el costo dado el gran número de exhibidores que son implementados en esta zona, sin embargo solo representa un 20 % de el costo total.

### 8.3. Resumen

A continuación se presenta un resumen que abarca todo el análisis de los escenarios estudiados anteriormente. En primer lugar se presenta la situación actual de la compañía de igual forma a como se realizó con los otros dos casos, para luego comparar en conjunto la mejor opción.

#### 8.3.1. Situación Actual

La situación actual de la empresa con respecto a su método de transporte es similar al segundo método de transporte, en que se realiza de forma mixta, ya que actualmente se realiza la distribución a supermercados mediante los operadores.

En la Tabla 8.12 se presenta el resultado de la evaluación para la situación actual.

Tabla 8.12: Costo transporte actual

M\$	Antofagasta	Coquimbo	Valparaíso	Santiago	Talca	Concepción	Temuco	Osorno	Pta. Arenas	EXTRAS
Enamorados	175	-	243	112	-	137	182	185	-	5.210
Back to school	196	189	251	172	324	148	189	194	-	2.420
Resurrección	325	1.643	222	3.243	1.006	2.374	1.321	1.010	30	9.453
Día madre	196	194	305	322	318	192	182	185	-	-
Día padre	165	171	228	112	300	130	178	182	-	-
Mes caramelo	343	411	306	202	364	301	284	417	342	24.100
Cereales	175	206	415	202	366	208	214	211	-	-
Halloween	1.563	1.620	836	2.599	1.459	2.028	1.010	1.256	520	14.300
Mes galleta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.980
110 años Costa	845	624	637	854	666	672	434	390	200	-
Navidad	611	736	502	884	566	610	355	450	412	5.019
TOTAL	4.597	5.794	3.946	8.703	5.369	6.801	4.349	4.480	1.505	62.482
										108.026

Fuente: Elaboración propia.  
(Cifras en miles de pesos).

Se agrega una columna (EXTRAS) que representa los costos por contratar empresas ex-

ternas de transporte.

La diferencia con respecto al caso de transporte mixto, como se mencionó en capítulos anteriores, Carozzi ha recurrido a empresas externas (distintas a TNT) especialistas en transporte y logística para algunas estacionalidades y cadenas de supermercado. Dado esto, el costo actual se calcula extrayendo al cálculo anterior las zonas y cadenas de supermercados que fueron transportadas mediante estas empresas externas, y sumando el costo por recurrir a estas empresas.

### 8.3.2. Comparación

En esta sección se realiza una comparación entre los casos estudiados, analizando sus principales diferencias entre bodegas sucursales y estacionalidades.

En las Tablas 8.13 y 8.14 se vuelve a mostrar el resultado del Transporte Directo y Mixto respectivamente, luego en la Tabla 8.15 se muestran las diferencias entre cada costo, esta se calcula como la resta entre el Transporte Directo y el Mixto.

Tabla 8.13: Costo Transporte Directo

M\$	Antofagasta	Coquimbo	Valparaíso	Santiago	Talca	Concepción	Temuco	Osorno	Pta. Arenas	TOTAL
Enamorados	438	142	475	1.737	130	399	177	127	-	3.625
Back to school	370	286	283	1.416	265	303	211	217	-	3.351
Resurrección	835	1.552	765	6.356	972	2.367	1.309	1.343	42	15.541
Día madre	373	302	310	1.671	221	338	124	133	-	3.472
Día padre	196	142	71	616	103	156	106	114	-	1.505
Caramelo	1.018	1.161	1.165	3.304	938	1.482	1.020	892	266	11.246
Cereales	118	212	507	844	217	302	194	169	-	2.563
Halloween	1.668	1.410	2.131	6.251	1.339	2.046	1.048	1.201	364	17.458
Mes galleta	114	71	165	754	116	121	124	96	-	1.561
110 años	1.095	956	960	2.999	830	1.364	886	789	266	10.146
Navidad	1.217	1.106	944	3.328	931	1.369	824	806	354	10.879
<b>TOTAL</b>	<b>7.441</b>	<b>7.341</b>	<b>7.777</b>	<b>29.276</b>	<b>6.062</b>	<b>10.248</b>	<b>6.023</b>	<b>5.887</b>	<b>1.292</b>	<b>81.348</b>

Fuente: Elaboración propia.  
(Cifras en miles de pesos).

Tabla 8.14: Costo transporte mixto

M\$	Antofagasta	Coquimbo	Valparaíso	Santiago	Talca	Concepción	Temuco	Osorno	Pta. Arenas	TOTAL
Enamorados	306	192	363	364	338	223	190	188	-	2.164
Back to school	205	194	253	177	328	151	193	197	-	1.699
Resurrección	1.132	1.731	908	3.354	1.414	2.454	1.368	1.313	166	13.840
Dia madre	205	199	308	333	322	198	185	188	-	1.937
Dia padre	173	176	230	115	305	133	181	185	-	1.498
Mes caramelo	797	745	665	945	795	781	535	699	406	6.368
Cereales	183	211	421	209	375	214	217	214	-	2.044
Halloween	2.448	1.969	2.495	3.789	1.939	2.321	1.077	1.363	589	17.991
Mes galleta	219	184	298	302	387	207	217	197	-	2.012
110 años Costa	894	654	650	883	687	692	448	400	212	5.520
Navidad	971	909	723	1.278	796	764	437	581	547	7.006
<b>TOTAL</b>	<b>7.532</b>	<b>7.164</b>	<b>7.314</b>	<b>11.748</b>	<b>7.687</b>	<b>8.137</b>	<b>5.049</b>	<b>5.528</b>	<b>1.921</b>	<b>62.079</b>

Fuente: Elaboración propia.  
(Cifras en miles de pesos).

Tabla 8.15: Diferencia Transporte Directo vs Mixto

M\$	Antofagasta	Coquimbo	Valparaíso	Santiago	Talca	Concepción	Temuco	Osorno	Pta. Arenas	TOTAL
Enamorados	132	-49	113	1.373	-209	175	-14	-61	-	1.460
Back to school	165	92	30	1.238	-63	152	18	20	-	1.653
Resurrección	-297	-179	-144	3.002	-442	-87	-59	30	-124	1.701
Dia madre	169	103	2	1.338	-101	140	-61	-56	-	1.535
Dia padre	23	-34	-159	501	-201	24	-75	-71	-	7
Mes caramelo	221	416	500	2.359	143	701	484	193	-140	4.878
Cereales	-66	1	86	635	-158	88	-23	-45	-	518
Halloween	-780	-558	-364	2.462	-600	-275	-29	-163	-225	-533
Mes galleta	-105	-114	-133	452	-272	-86	-93	-101	-	-451
110 años Costa	201	302	310	2.116	143	673	438	389	54	4.627
Navidad	246	197	221	2.050	135	605	387	224	-193	3.873
<b>TOTAL</b>	<b>-90</b>	<b>177</b>	<b>463</b>	<b>17.528</b>	<b>-1.625</b>	<b>2.110</b>	<b>974</b>	<b>359</b>	<b>-628</b>	<b>19.269</b>

Fuente: Elaboración propia (Cifras en miles de pesos).

Conviente Mixto

Conviente Directo

Los resultados indican un costo menor al escenario de Transporte Mixto, aproximada-

mente un 24% menos. Sin embargo, esta diferencia no se presenta por igual en todas las estacionalidades, en la pequeñas las diferencias son menores debido a la menor cantidad de exhibidores implementados por supermercado, generando que muchos viajes de operadores se realicen con los vehículos a una menor capacidad, por lo que el recurso no se aprovecha en su totalidad ya que el viaje se debe realizar de igual forma.

A partir de los dos escenarios estudiados se puede recomendar una opción a seguir que asegure un correcto desempeño en la empresa y mejore su operación.

## 8.4. Recomendaciones

En esta sección se entrega una propuesta y recomendaciones a la empresa con respecto a si utilizar recursos propios para el transporte de exhibidores publicitarios o externalizar. La decisión se fundamenta en minimizar costos de la operación y asegurar el cumplimiento de fechas de entregas con los clientes de Carozzi.

El resultado recomienda que el transporte de ciertas estacionalidades se realice en forma mixta, es decir que una primera fase se realice utilizando una empresa logística y la segunda fase esté compuesta por recursos propios. Pero además que algunas estacionalidades y bodegas sucursales se transporten en forma directa y mediante empresa externa. Para ver el detalle de cada una se puede ver la Tabla 8.16.

Tabla 8.16: Método de transporte según estacionalidad

Estacionalidad	Costo Externo	Costo Mixto	Método
Día de los enamorados	\$3.625	\$2.164	Mixto
Back to School	\$3.351	\$1.699	Mixto
Pascua de Resurrección	\$15.541	\$13.840	Externo
Día de la Madre	\$3.472	\$1.937	Mixto
Día del Padre	\$1.505	\$1.498	Externo
Mes del Caramelo	\$11.246	\$6.368	Mixto
Mes del Cereal	\$2.563	\$2.044	Mixto
Halloween	\$17.458	\$17.991	Externo
Mes de la Galleta	\$1.561	\$2.012	Externo
110 años Costa	\$10.146	\$5.520	Mixto
Navidad	\$10.879	\$7.006	Mixto

Fuente: Elaboración propia.

las estacionalidades más grandes deben transportarse siempre de forma externa. Medianas y pequeñas deben ser en forma mixta, y estacionalidades muy pequeñas, al igual que las más grandes, realizarlas de manera externa.

Por otra parte, con respecto a las bodegas sucursales, no existe una forma óptima para

transportar en cada una, ya que depende mucho de la estacionalidad correspondiente. Pero en Santia (ver Tabla 8.15)go y Punta Arenas, sí se puede establecer un claro método. En Santiago siempre es mejor realizarlo con recursos propios ya que aquí los supermercados se encuentran distribuidos de forma homogénea y las distancias de transporte son mucho menores que en regiones, por lo que se puede aprovechar por completo la capacidad de transporte de los vehículos y el trabajo de los operadores, disminuyendo en gran medida el costo promedio de transporte. Por el contrario en Punta Arenas, al ser la zona más extrema, con muy baja cantidad de supermercados, siempre es más conveniente externalizar.

Para el futuro, si Carozzi decide llevar a cabo nuevas estacionalidades, se recomienda poner atención en el número total de exhibidores que serán implementados. Si es elevado o muy pequeño, con respecto a las estacionalidades actuales, debería transportar con una empresa externa. Si el número de exhibidores es un término medio, se debe observar los supermercados destino, si estos se concentran en zonas extremas, muy poco distribuidos, también conviene externalizar. Para el resto de los casos, siempre es más conveniente realizarlo en forma mixta con recursos propios dado el ahorro en costos de transporte.

# Conclusión

En el desarrollo de este trabajo se presenta la oportunidad de estudiar y establecer propuestas en cuanto a la estructura de transporte y distribución de exhibidores publicitarios en empresas Carozzi. Esta propuesta se basa en los beneficios que pueden otorgar diferentes métodos de transporte, en cuanto a ahorro de costos y poder cumplir con fechas de entregas establecidas con clientes, además del valor de marca que genera la presencia de exhibidores publicitarios en sitios de venta.

Actualmente, la empresa no posee un forma clara de transporte de sus exhibidores, intenta realizarlo con recursos propios, pero generalmente, cuando se acercan los plazos y fechas para transportar, debe recurrir a empresas externas especialistas en transporte para cumplir con las fechas, tal situación eleva sus costos enormemente (más de \$60 millones).

En una primera instancia de este trabajo, se levantó la situación actual de la empresa, con las características de transporte mediante recursos propios y empresas logísticas especialistas cuando la situación lo amerita. Se decidió realizar todo el estudio en base al año 2017 ya que representa un año común y con la información más reciente y actualizada. En este año se presentan 11 estacionalidades, de las cuales en 7 se debió recurrir a empresas logísticas para cumplir con las fechas de entrega. El resultado muestra que el costo total por transporte en todo el año asciende a \$108.026.015 de pesos, de los cuales \$62.482.000 corresponden sólo a empresas externas, dicha situación se agrava porque siempre es realizada con el tiempo en contra.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el párrafo anterior, se llegó a la conclusión de que se debe establecer un sistema de transporte estable desde el principio de cada estacionalidad y con un costo total inferior al mencionado más arriba. Para esto se investigó sobre la disponibilidad de recursos propios para todas las fases de transporte y además por otro tipo de empresa externa de logística, con precios más accesibles. A partir de ello, se concluye que solo se cuenta con recursos propios estables -los operadores- para transportar desde las bodegas sucursales hacia supermercados, y además se obtiene el contacto con la empresa TNT, cuyas tarifas son mucho más económicas que otras empresas más especializadas y con un servicio premium de transporte.

Se establecen dos escenarios posibles para realizar el transporte, directamente desde la bodega central hacia cada supermercado utilizando solo la empresa TNT, y otro mediante TNT para una primera fase y operadores propios para la segunda fase. Para cada uno se hizo un levantamiento del volumen y los destinos a transportar, a partir de los cuales se determinaron sus principales costos. El resultado llega a un costo total de \$81.347.877 para

el transporte directo-externo y \$62.482.000 para el mixto. Sin embargo al analizar el detalle de cada uno se concluye que existen zonas como Santiago en la que conviene transportar con recursos propios y Punta Arenas en donde es preferible externalizar. Además de estacionalidades emblemáticas en las que resulta más económico externalizar, como Halloween y Pascua de Resurrección.

Se debe tener en cuenta que los operadores de Carozzi son personal contratado por la compañía, con sueldos fijos. Estos se pagan independiente si se elige utilizarlos para despachar exhibidores o se externalizan. Sin embargo, el hecho de no utilizarlos para realizar el transporte favorece que puedan realizar otros trabajos, como dedicarse al canal de venta tradicional. Como se mencionó en capítulos anteriores, este canal corresponde a negocios de venta menores como minimarkets. Los operadores también deben realizar labores para estos negocios como instalar afiches, banderas, cenefas, exhibidores u otros artículos publicitarios.

Si se externaliza parte de la operación, los operadores pueden utilizarse para apoyar al trabajo del canal de venta tradicional, generando beneficios extra al poder incrementar las ventas en estos negocios, las cuales se realizarían si los operadores estuviesen concentrados solo en despachar exhibidores para supermercados.

Por otra parte, se estudiaron las ventajas, más allá de los costos, de cada escenario. El transporte directo-externo posee la ventaja de poder llevarse a cabo en un tiempo menor ya que no requiere ser almacenado en las bodegas sucursales y TNT establece plazos para sus entregas en no más de 4 días en zonas urbanas y 7 días para zonas extremas. Pero mediante conversaciones con encargados, se concluye que no sirve adelantarse al proceso ya que solo se puede implementar en supermercados en fechas específicas acordadas de antemano con estos y adelantarse solo genera colapsos en bodegas. Además se evidencia que TNT no asegura una fecha específica de entrega en supermercados puesto que sus servicio contempla un plazo para despacho, además es muy habitual que los supermercados establezcan impedimentos para recibir despachos, situación que TNT no lidia y realiza la entrega en otra ocasión.

A partir de lo mencionado en el párrafo anterior, es preferible transportar de forma mixta, ya que TNT solo llega hasta las bodegas sucursales de Carozzi donde el recibo de productos es expedito y luego los operadores despachan a supermercados. Estos al ser empleados de Carozzi, sí realizan todo el trámite y lidian con la recepción en supermercados, asegurando su despacho. La única desventaja de este método corresponde al mayor tiempo en realiza todo el transporte ya que se realiza en dos fases, pero como se mencionó, no sirve realizarlo con mucha anterioridad y el tiempo de entregas se encuentra alrededor de 4 semanas, lo cual se encuentra dentro de los plazos aceptables ya que actualmente se llega a 8 semanas.

En un trabajo futuro se podría optimizar cada fase del proceso general, aumentando la utilización de los vehículos o implementar un sistema de ruteo para disminuir aun más los costos. También se puede explorar la posibilidad con otras empresas logísticas para tener mas opciones y obtener mejores tarifas.

# Bibliografía

- [1] Aiteco. Ingeniería de procesos, Agosto 2018. <https://www.aiteco.com/reingenieria-de-procesos/>.
- [2] Chile Alimentos. Producción y ventas de alimentos 2016. *Estadísticas, Producción y Ventas*, 2016.
- [3] Tillmann Böhme, Sharon J. Williams, Paul Childerhouse, Eric Deakins, and Denis Towill. Methodology challenges associated with benchmarking healthcare supply chains. *Production Planning & Control*, 24(10-11):1002–1014, 2013.
- [4] Paul Childerhouse and D.R. Towill. Effective supply chain research via the quick scan audit methodology. 16:5–10, 01 2011.
- [5] Fundación Chile. Chile saludable, oportunidades y desafíos de innovación, Agosto 2018. <https://fch.cl/alimentos-y-acuicultura/>.
- [6] Six Sigma Daily. Six sigma, Agosto 2018. <http://www.sixsigmadaily.com/what-is-six-sigma/>.
- [7] M. Hammer and J. Champy. *Reengineering the Corporation: Manifesto for Business Revolution*, A. Collins Business Essentials. HarperCollins, 2009.
- [8] Food Insight. ¿que es un alimento procesado?, Agosto 2018. <http://www.foodinsight.org/sites/default/files/what-is-a-processed-food.pdf>.
- [9] J.T. Mentzer. *Fundamentals of Supply Chain Management: Twelve Drivers of Competitive Advantage*. SAGE Publications, 2004.
- [10] Empresas Carozzi SA. Memoria anual carozzi 2017. *Presentación memorias anuales*, 2017.
- [11] D. Simchi-Levi, P. Kaminsky, and E. Simchi-Levi. *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case Studies*. McGraw-Hill higher education. McGraw-Hill/Irwin, 2008.
- [12] Grupo Valora. Hall of fame, Agosto 2018. <http://grupovalora.cl/>.

# Apéndice A

## Bodegas Sucursales

Figura A.1: Sucursal Antofagasta



Figura A.2: Sucursal Coquimbo



Figura A.3: Sucursal Valparaíso



Figura A.4: Sucursal Santiago



Figura A.5: Sucursal Talca

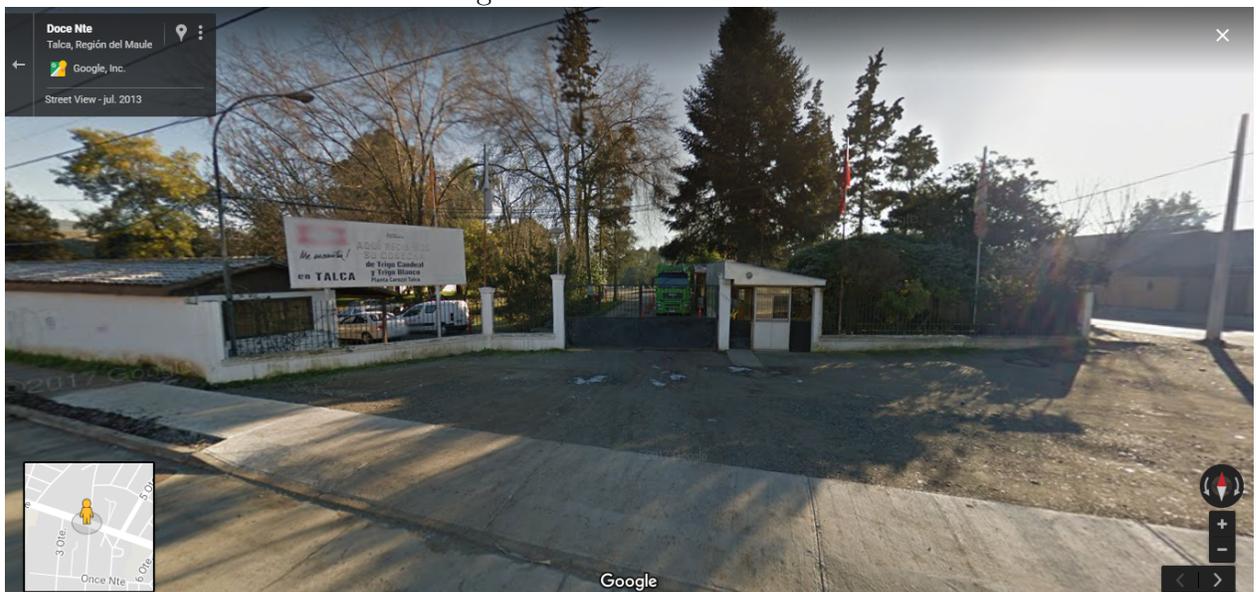


Figura A.6: Sucursal Concepción



Figura A.7: Sucursal Temuco



Figura A.8: Sucursal Osorno



Figura A.9: Sucursal Punta Arenas



# Apéndice B

## Horarios

Region	Direccion	supermercado	ciudad	horario	dia de entrega				
					L	M	M	J	V
xv-arica	lider	diego portales 2291	arica	18:00		X		X	
xv-arica	santa isabel	21 de mayo 501	arica	18:00		X		X	
xv-arica	unimarc	santa maria 2465	arica	18:00	X		X		
i-tarapaca	jumbo	concepcion 2855	iquique	18:00		X			X
i-tarapaca	lider	concepcion 2653	iquique	18:00	X		X		X
i-tarapaca	santa isabel	ruta a16 el salitre	iquique	18:00				X	
i-tarapaca	unimarc	bilbao 3545	iquique	18:00	X		X		X
ii-antofagasta	jumbo	chorrillos 1759	calama	18:00	X			X	
ii-antofagasta	lider	balmaceda 3242	calama	18:00	X		X		
ii-antofagasta	tottus	granaderos 3657	calama	18:00	X				
ii-antofagasta	unimarc	aconcagua 2588	calama	18:00				X	
iii-atacama	jumbo	copayapu 2406	copiapo	18:00	X		X		X
iii-atacama	lider	chacabuco 120	copiapo	18:00				X	
iii-atacama	santa isabel	henriquez 611	copiapo	18:00				X	
iii-atacama	tottus	mall maipu 109	copiapo	18:00	X				
iii-atacama	unimarc	henriquez 523	copiapo	18:00			X		
iv-coquimbo	alvi	antonio rios 1153	coquimbo	18:00		X			
iv-coquimbo	jumbo	ruta 5 parcela 69	la Serena	18:00	X		X		X
iv-coquimbo	lider	balmaceda 2154	la Serena	18:00					X
iv-coquimbo	santa isabel	anibal pinto 1551	coquimbo	18:00		X			
iv-coquimbo	unimarc	varela 1480	coquimbo	18:00				X	
iv-coquimbo	tottus	p. benavente 1075	ovalle	18:00	X				
v-valparaiso	jumbo	a. poniente 805	los Andes	18:00	X		X		X
v-valparaiso	lider	tocornal s/n	San Felipe	18:00			X		
v-valparaiso	m. 10	santa teresa 254	los Andes	18:00	X		X		
v-valparaiso	montserrat	Clarck 55	los Andes	18:00	X				
v-valparaiso	santa isabel	San Rafael 2151	los Andes	18:00	X		X		
v-valparaiso	tottus	O'Higgins 1150	San Felipe	18:00			X		
v-valparaiso	unimarc	Edwards 257	Llay Llay	18:00		X			

vi-o'higgins	alvi	ruiz diaz 040	rancagua	18:00	X		
vi-o'higgins	jumbo	frei mont. 750	rancagua	18:00		X	X
vi-o'higgins	lider	doñihue 2521	rancagua	18:00			X
vi-o'higgins	santa isabel	independen. 591	rancagua	18:00	X		
vi-o'higgins	unimarc	salinas 1101	rancagua	18:00		X	
vi-o'higgins	tottus	cuevas 405	rancagua	18:00			X
vii-maule	jumbo	o'higgins 201	curico	18:00	X	X	
vii-maule	m. 10	p. las palmas 186	curico	18:00			X
vii-maule	santa isabel	merced 487	curico	18:00		X	
vii-maule	unimarc	libertad 1124	romeral	18:00	X		
vii-maule	tottus	colin 0665	talca	18:00	X		
vii-maule	lider	oriente 1795	talca	18:00		X	
viii-biobio	alvi	riquelme 1001	chillan	18:00	X		
viii-biobio	jumbo	norte 134	chillan	18:00	X		X
viii-biobio	santa isabel	el roble 770	chillan	18:00		X	
viii-biobio	tottus	ecuador 599	chillan	18:00	X	X	
viii-biobio	unimarc	matta 575	san carlos	18:00		X	
viii-biobio	lider	bosco 2084	concepcion	18:00			X
viii-biobio	tottus	c. poniente 301	concepcion	18:00		X	
ix-la araucania	jumbo	los pablos 1880	temuco	18:00	X	X	X
ix-la araucania	m. 10	f. salazar 1650	temuco	18:00		X	X
ix-la araucania	santa isabel	rodriguez 1190	temuco	18:00	X	X	X
ix-la araucania	unimarc	a. prat 246	p. casas	18:00		X	
ix-la araucania	lider	b. arana 308	temuco	18:00	X	X	X
xiv-los rios	lider	bueras 1400	valdivia	18:00	X	X	X
xiv-los rios	santa isabel	chacabuco 555	valdivia	18:00	X	X	X
xiv-los rios	m. 10	picarte 2593	valdivia	18:00	X		
x-los lagos	jumbo	p. yungay 645	osorno	18:00	X		X
x-los lagos	m. 10	esmeralda 751	la union	18:00			X
x-los lagos	santa isabel	august 1080	la union	18:00		X	
x-los lagos	unimarc	letelier 514	la union	18:00		X	
x-los lagos	lider	ercilla 1740	osorno	18:00			X
xi-aysen	unimarc	carrera 1500	p. aysen	18:00		X	
xii-magallanes	unimarc	bories 647	p. arenas	18:00			X
xii-magallanes	lider	f. montalva 1110	p. arenas	18:00		X	

# Apéndice C

## Zonas distribución

Tabla C.1: Zonas de supermercados con su distribución de exhibidores

Sucursal	Zonas	Porcentaje exhibidores
Antofagasta	Antofagasta	45 %
	Calama	20 %
	Iquique	20 %
	Arica	10 %
	Tocopilla	5 %
Coquimbo	Copiapó	22 %
	La Serena	22 %
	Coquimbo	26 %
	Ovalle	13 %
	Vallenar	9 %
	Chañaral	4 %
	Vicuña	4 %
Valparaíso	Viña del Mar	16 %
	Valparaíso	16 %
	Quilpué	11 %
	Villa alemana	7 %
	Quillota	4 %
	La calera	7 %
	Los andes	7 %
	San felipe	4 %
	San antonio	4 %
	Illapel	2 %
	Con Con	4 %
	Limache	4 %
	Quintero	7 %
	El Tabo	2 %
	Curacaví	4 %
Santiago	91 %	

	Melipilla	6 %
	Paine	3 %
	Rancagua	21 %
	San Fernando	7 %
	Curicó	17 %
	Talca	17 %
	Linares	7 %
Talca	Machalí	3 %
	Rengo	7 %
	Santa Cruz	3 %
	Chimbarongo	3 %
	Molina	7 %
	Constitución	7 %
	Concepción	27 %
	Talcahuano	8 %
	Chillán	14 %
Concepción	Los Ángeles	11 %
	Coronel	5 %
	Chiguayante	3 %
	San Pedro de la Paz	5 %
	Otros	27 %
	Temuco	40 %
	Valdivia	13 %
Temuco	Victoria	13 %
	Villarrica	13 %
	Los lagos	7 %
	Arauco	13 %
	Puerto Montt	38 %
	Osorno	19 %
	Valdivia	6 %
Osorno	Puerto Varas	13 %
	La Unión	6 %
	Ancud	13 %
	Calbuco	6 %
Punta Arenas	Punta Arenas	67 %
	Coyhaique	33 %