

**Universidad de Valparaíso**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Escuela de Ingeniería Civil Industrial**



**Propuestas de mejora para el control, cuidado y  
disminución en las pérdidas de Equipos en el proceso de  
distribución de Ideal S.A.**

Por

**Rodrigo Anselmo Villalobos Alfaro**  
**Javier Nicolás Zúñiga Cifuentes**

Trabajo de Título para optar al Grado de  
Licenciado en Ciencias de la Ingeniería y Título de  
Ingeniero Civil Industrial

Prof. Guía Cristián Cofré León

Noviembre, 2017

## **Dedicatoria**

*Dedico esta memoria a mi familia,  
en especial a mis padres Anselmo y Ana,  
a mis hermanas, mis sobrinos (as),  
y por su puesto a mi hijo Benjamín y  
a la mujer que me ha acompañado  
durante 9 años, Bárbara S.*

*Rodrigo Villalobos*

*Dedico esta memoria a mi gran familia.  
sobre todo a mi madre, que ha dado todo  
para ayudarme y apoyarme en este proceso,  
como también a mi hijo Agustín, por sus  
sonrisas, y cada momento de alegría.*

*Javier Zúñiga*

## **Agradecimientos**

*En primer lugar dar las gracias a dios por alinear las cosas para que el anhelo de llegar a la Universidad no fuero solo un sueño, a mis padres Anselmo y Ana que sin lugar a dudas sin ellos no sería ni la mitad de lo que soy hoy en día, agradecerles por dejar de lado sus proyectos para entregarme lo que he necesitado, por su apoyo incondicional, por siempre creer en mí, y por supuesto por sus constantes enseñanzas y consejos que han sido un elemento fundamental en el camino que llevo recorrido.*

*Agradecerles a mis hermanas que sin darse cuenta muchas veces basto con escucharlas y sentir que estaban ahí para tomarlas como apoyo para poder seguir adelante; a mis sobrinos Alexia, Nicolás, Maite y Martín por esa alegría que mostraban al ver que su tío rorro cuando volvía a casa y además por esos momentos de juego y locuras en casa de la mama Ana.*

*Dar las gracias al profesor Cristian Cofre quien nos guio en nuestro trabajo de título, siempre con la mejor disposición, y realizando todo lo que estaba en sus manos para que sacáramos adelante con la tesis, muchas gracias. Un reconocimiento a mi amigo y compañero Javier con quien siempre comenzamos este largo camino y al día de hoy lo estamos finalizando juntos, logrando ser un orgullo para nuestros hijos Benjamín y Agustín.*

*Finalmente un especial agradecimiento a mi compañera de vida, aquella con la cual hemos pasado altos y bajos, la amiga que siempre me ha tenido un mensaje de aliento, la mujer con la cual hemos guiado el camino de nuestro más grande orgullo Benjamín, aquella persona que llevo a nuestras vidas quizás no en el momento más indicado pero se ha logrado robar el protagonismo, con su alegría, sus muestras de cariño y sus locuras, gracias por permanecer a mi lado y ser mi apoyo incondicional.*

*En fin dar las gracias a compañeros de universidad, al equipo de baby futbol Magin Kings por los momento vividos, amigos, familiares, que sin su granito de arena no estaría en este momento en el lugar que me encuentro, Gracias Totales.*

*Rodrigo Villalobos Alfaro*

## **Agradecimientos**

*Este ha sido un extenso proceso por el cual se ha pasado por altos y bajos, que tanto mi compañero y yo los conocemos, pero a pesar de eso se ha podido avanzar y terminar gracias al apoyo de nuestros seres queridos y cercanos.*

*Primero quería dar gracias a mi madre, ya que pese a todo lo que ha pasado en este proceso, siempre ha estado para apoyarme como también presionarme en conjunto con mi familia, pero gracia a eso se fue fundamental para ir avanzando durante los meses en este trabajo de título.*

*Quiero agradecer también a mis hermanos y mi padrino, que quizás no veía siempre, pero cada vez que teníamos la oportunidad, me preguntaban por cómo iba en el proceso y me aportaban ánimos para seguir y terminar lo antes posible.*

*Se pasó por un proceso muy complejo, de desmotivación, que hasta el día de hoy me cuestiono muchas cosas, pero sé que todo pasa por algo. Quizás uno no siempre hace lo que le gusta, agrada o satisface, pero existen factores externos que te dan un cierto cambio de dirección en la vida o a los propios propósitos que tiene uno en lo personal, pero pese a todas las cosas que ocurren, uno las tiene que ir tomando como pruebas de vida, e ir aprendiendo y seguir adelante con el apoyo de los que nos rodean.*

*También en este proceso fue fundamental el apoyo y presión que me iba realizando mi compañero de tesis Rodrigo, ya que mutuamente nos dábamos apoyo, pese a que pasamos por ciertos momentos de roces, discusión y cambios de opiniones. Nadie dijo que este proceso sería fácil, pero las cosas tienen que suceder de cierta manera para que resulten. Y pese a todo lo que paso, siempre nos apoyábamos y nos íbamos a pasar las penas o alegrías al local del tío de los completos que quedaba cerca de la universidad.*

*También quiero agradecer a mis grandes amigos de vida, Aarón y Leo. Que siempre estuvieron para darme momentos de alegrías o simplemente momentos para conversar y dar apoyo en todo sentido.*

*Siempre se deja lo mejor para el final, y quiero dar gracias enormemente al gran motivo de vida que tengo, que es mi hijo Agustín. Desde que me entere que sería padre en el segundo año de carrera, que vi como cambiaría mi trayecto de vida en 180. Fue un proceso muy difícil, en el cual tenía que tener tiempo para trabajar, responder de buena forma con la universidad y al mismo tiempo ser un excelente papá, y llegar con energía de la universidad para poder jugar con mi hijo y quizás más de una vez tuve que trasnochar, para poder responder con los estudios. Pero mi hijo, siempre fue mi gran motivación para seguir*

*luchando, ya que gracias a sus sonrisas y a todo el cariño que me entregaba cada día, pude seguir luchando y perseverando en este difícil proceso de carrera.*

*Tengo a mucha gente que me quiere y apoya, que no pude nombrar en detalle, pero cada uno sabe lo agradecido que estoy con cada uno. Gracias a todos mis seres queridos y amigos de infancia y de deporte, gracias a mis compañeros y profesores por la paciencia y el esfuerzo que dan algunos por entregarnos buenas bases para la vida profesional y gracias a nuestro profesor guía Cristian por la paciencia y la disposición que siempre tuvo para atendernos y aconsejarnos en este trabajo de título. Gracias a cada uno, ahora a sacar el título y celebrar con todos los que nos apoyaron a mi compañero y a mí en lo personal. Una vez más MUCHAS GRACIAS A TODOS!*

*Javier Zúñiga Cifuentes*

## Índice

Dedicatoria.....	2
Agradecimientos.....	3
Índice.....	6
Glosario.....	10
Lista de Abreviaturas y Siglas.....	11
Lista de Ilustraciones.....	12
Lista de Gráficos.....	13
Lista de Tablas.....	13
Lista de Anexos.....	14
Resumen.....	15
1 Introducción.....	18
1.1 Grupo Bimbo en el Mundo.....	18
1.1.1 Grupo Bimbo en cifras.....	19
1.1.2 Estándares de calidad.....	19
1.1.3 Código de ética.....	20
1.2 Bimbo en Chile: Ideal S.A.....	21
1.2.1 Datos planta Ideal Santiago.....	22
1.2.2 Ubicación de la planta.....	22
1.2.3 Centros de ventas.....	23
1.2.4 Estrategia organizacional.....	24
1.2.5 Misión.....	24
1.2.6 Visión.....	24
1.2.7 Valores.....	24
1.2.8 Importaciones y exportaciones.....	25
1.2.9 Productos.....	26
1.2.10 Demanda de productos.....	26
1.2.11 Estructura interna.....	27

1.3	Gerencia de Logística .....	28
1.3.1	Organigrama .....	29
1.3.2	Área objeto de análisis.....	30
1.3.3	Proceso distribución .....	31
1.3.4	Etapas del proceso de análisis .....	32
1.3.5	Frecuencias de distribución .....	34
2	Planteamiento de Problema .....	35
2.1	Alcance del problema .....	35
2.2	Definición breve de problemática.....	35
3	Objetivos.....	37
3.1	Objetivo general.....	37
3.2	Objetivo específicos.....	37
3.3	Resultados esperados .....	37
3.4	Vinculación del trabajo de título con la estrategia de la empresa.....	38
4	Marco Teórico .....	39
4.1	Proceso de distribución.....	39
4.1.1	Canales de distribución.....	39
4.2	Sistemas de gestión de calidad: Normas ISO .....	41
4.3	Herramientas de calidad.....	42
4.4	Bizagi: simulación de procesos.....	43
4.4.1	Ventajas .....	44
4.5	Proceso de mejora continua .....	44
4.6	Métodos de mejora continua.....	46
4.6.1	Criterios de los métodos de mejora continua.....	47
4.7	Método de los 7 pasos.....	48
4.8	Philip Crosby .....	49
5	Metodología de trabajo.....	51
5.1	Selección de metodología .....	51
6	Selección y definición del problema .....	53
6.1	Distribución de productos .....	53

6.1.1	Demanda a nivel nacional .....	53
6.1.2	Demanda a nivel Metropolitano .....	55
6.1.3	Selección de CeDis.....	57
6.2	Problema principal.....	58
6.2.1	El equipo (bandejas).....	59
6.2.2	Equipos en los procesos.....	60
6.2.3	Parámetro de pérdida .....	62
6.3	Definición de Problema .....	62
7	Medición y cuantificación del problema .....	63
7.1	Pérdida a nivel nacional .....	63
7.2	Pérdida centro de ventas Los Cóndores .....	64
8	Identificación, análisis y selección de causas raíces más significativas.....	66
8.1	Identificación de causas raíces del problema principal.....	66
8.1.1	Encuesta de detección de causas de las pérdidas de equipos en Ideal S.A.....	66
8.1.2	Diagrama de Pareto .....	69
8.1.3	Diagrama de Causa - Efecto .....	70
8.2	Selección de causas raíces del problema principal .....	76
9	Diseño, propuestas y análisis de mejoras .....	77
9.1	Primera Etapa: Estandarización de procesos y fijar formularios .....	77
9.1.1	Estandarización de procesos.....	77
9.1.2	Fijar los formularios .....	88
9.1.2.1	Conequip: c.....	89
9.1.3	Análisis de primera etapa .....	91
9.2	Segunda Etapa: Propuestas para la pérdida de equipos en el canal de auto-servicio .....	93
9.2.1	Propuesta 1: Generación de un comodato .....	93
9.2.2	Propuesta 2: Integración de cajas de cartón .....	98
9.3	Análisis de las propuestas .....	102
9.3.1	Ámbito ambiental .....	103
9.3.2	Impacto social.....	104
9.3.3	Ámbito económico .....	104

9.3.4	Análisis general .....	106
10	Pronóstico de pérdidas .....	107
10.1	Aplicación <i>Crystal Ball</i> .....	107
10.1.1	Herramienta Predictor .....	108
10.1.2	Configuraciones de Predictor .....	108
10.1.3	Simulación de pronóstico de las pérdidas de equipos .....	111
11	Evaluación económica .....	112
11.1	Estimación de costos .....	112
11.2	Definición de la tasa de descuento .....	113
11.2.1	Calculo del $E(R_m)$ .....	113
11.2.2	Calculo del $R_f$ .....	116
11.2.3	Identificación del beta ( $\beta$ ) .....	117
11.2.4	Calculo de la tasa de descuento .....	117
11.2.5	Tasa de descuento según industria .....	118
11.3	Depreciación .....	118
11.4	Financiamiento .....	119
11.5	Flujos financieros .....	120
11.6	Análisis de datos obtenidos .....	121
	Conclusión .....	123
	Bibliografía .....	126
	Anexos .....	129

## Glosario

**Agencia:** *Sucursal o delegación subordinada de una empresa*<sup>1</sup>. En el caso de ideal son bodegas encargadas de distribuir los productos a clientes más cercanos.

**Bollería:** En Ideal se le llama bollería a todo aquel pan que es usado para sándwich, ya sea en su versión de hot dog o hamburguesa.

**Certificación *Kosher*:** Los alimentos *Kosher*, son los alimentos que se preparan de acuerdo a normas dietéticas judías, las cuales son permisibles para el consumo.

**Equipos:** dentro de la empresa IDEAL S.A, la manera de nombrar a las bandejas en donde van introducidos los productos para la distribución de estos es conocido como equipos.

**Picking:** Preparación de pedidos, y posterior orden en pre embarque.

**Planta:** Fábrica central de energía, instalación industrial<sup>2</sup>. Planta productiva.

**Pre-embarque:** Zona del centro de distribución la cual esta destina para ordenar la mercadería según destino, considerando ordenar según el camión que la retira, para de esta manera agilizar el proceso de carga.

**Swiss Roll:** Se le llama a productos tales como: Alfajor, Gansitos, TKCH, Rollo, Alfi, Laguito, Chocorrollo.

**Wenco S.A.:** Empresa encargada de producir y abastecer de bandejas a Ideal S.A.

---

<sup>1</sup> Definición de RAE.

<sup>2</sup> Definición de RAE.

## Lista de Abreviaturas y Siglas

**Adm:** Administrativo.

**BASC:** *Business Alliance for Secure Commerce* (Alianza empresarial para un seguro).

**BPMN:** *Bussines Process Modeling Notation* (Notación de modelo de procesos de negocios).

**BRC:** *British Retail Consortium* (Consortio británico de venta al público).

**C-TPAT:** *Custom Trade Partnership against Terrorism* (Asociación comercial personalizada contra el terrorismo).

**CeDis:** Centro de Distribución.

**CDP:** Plataforma de Control Despacho.

**CV:** Centro de Ventas.

**FIFO:** *First Input First Output* (Primero en entrar primero en salir).

**GFSI:** *Global Food Safety Initiative* (Iniciativa global para la inocuidad).

**HACCP:** *Hazard Analysis and Critical Control Points* (Análisis de riesgo y puntos críticos de control).

**Kms:** Kilometros.

**Mts:** Metros.

**SII:** Servicio Impuestos Internos.

**TIF:** Tipo Inspección Federal.

## Lista de Ilustraciones

Ilustración 1-1: Grupo Bimbo en el mundo.....	19
Ilustración 1-2: Ubicación Planta Ideal, Quilicura.....	23
Ilustración 1-3: Productos Ideal S.A. ....	26
Ilustración 1-4: Organigrama Ideal S.A. ....	27
Ilustración 1-5: Organigrama Gerencia Logística Ideal S.A. ....	29
Ilustración 1-6: Colaboradores estudio sobre los equipos.....	30
Ilustración 1-7: Gráfica de entrega de los productos.....	32
Ilustración 1-8: Etapas distribución de productos.....	33
Ilustración 4-1: Canales de Distribución.....	41
Ilustración 4-2: Requisitos para implementar mejora continua.....	45
Ilustración 4-3: Método de los 7 pasos.....	48
Ilustración 4-4: 14 Pasos de Philip Crosby.....	50
Ilustración 5-1: Metodología de trabajo.....	52
Ilustración 6-1: Distancia CeDis a CV Los Cóndores.....	58
Ilustración 6-2: Prototipo de equipo.....	60
Ilustración 6-3: Uso de Bandejas en el proceso general.....	61
Ilustración 8-1: Diagrama de Pareto.....	70
Ilustración 8-2: Evidencia del mal uso de las bandejas.....	71
Ilustración 8-3: Ejemplo de mal llenado de hojas de reporte.....	73
Ilustración 8-4: Evidencia de mal uso de las bandejas.....	75
Ilustración 9-1: Representación gráfica del proceso actual en Ideal S.A.....	78
Ilustración 9-2: Separación según tipos de clientes.....	79
Ilustración 9-3: Recepción y descarga de productos.....	81
Ilustración 9-4: Picking y carga de mercadería.....	82
Ilustración 9-5: Entrega de productos en los puntos de venta.....	83
Ilustración 9-6: Recepción de los equipos en el CV.....	83
Ilustración 9-7: Recepción y descarga de los productos.....	85
Ilustración 9-8: Picking y carga de mercadería.....	86
Ilustración 9-9: Entrega en el punto de venta.....	87
Ilustración 9-10: Recepción de equipos y contrastación de la información.....	87
Ilustración 9-11: Pérdida de equipos por canales (abril-mayo 2016).....	92
Ilustración 9-12: Beneficios Comodato.....	95
Ilustración 9-13: Cajas de cartón.....	98
Ilustración 9-14: Beneficios cajas de cartón.....	99
Ilustración 9-15: Desventajas cajas de cartón.....	100
Ilustración 9-16: Trasvasije de cajas a bandejas.....	101

## Lista de Gráficos

Gráfico 1-1: Importaciones y Exportaciones año 2000-2014.....	25
Gráfico 1-2: Demanda productos Enero-Marzo 2016. ....	27
Gráfico 6-1: Demanda productos por regiones Ene-Dic 2015. ....	54
Gráfico 6-2: Demanda por regiones Ene-Mar. 2016. ....	55
Gráfico 6-3: Distribución Enero-Diciembre 2015 RM.....	56
Gráfico 6-4: Distribución Enero-Marzo 2016 RM. ....	57
Gráfico 7-1: Pérdidas a nivel nacional (Enero 2015-Marzo 2016) .....	63
Gráfico 7-2: Pérdida CV Los Cóndores (Enero 2015-Marzo 2016). ....	64
Gráfico 8-1: Diagrama de Pareto con datos obtenidos en la encuesta.....	69
Gráfico 10-1: Simulación de pronóstico de pérdidas de equipos de Ideal S.A. ....	111

## Lista de Tablas

Tabla 1-1: Datos Ideal S.A. ....	22
Tabla 4-1: Herramientas de Calidad. ....	43
Tabla 4-2: Comparación distintos métodos de mejora continua. ....	46
Tabla 4-3: Comparación de criterios de los métodos de mejora continua.....	47
Tabla 6-1: Características de un equipo. ....	59
Tabla 7-1: Pérdida de equipos en CV Los Cóndores (Enero 2015-Marzo 2016).....	65
Tabla 8-1: Resultado encuesta a personal. Posibles causas de pérdidas de equipos. ....	68
Tabla 9-1: Pérdidas nivel Nacional (Abril-Junio 2016). ....	91
Tabla 9-2: Pérdida CV Los Cóndores (Abril-Junio 2016). ....	92
Tabla 9-3: Pérdidas según canal de distribución. ....	93
Tabla 9-4: Movimiento de bandejas en el mes (Auto-Servicio).....	97
Tabla 9-5: Equipos necesarios para auto-servicio. ....	97
Tabla 9-6: Cantidad de cajas requeridas. ....	101
Tabla 10-1: Método de previsión a usar en trabajo. ....	109
Tabla 11-1: Costos a involucrar en el flujo de caja. ....	112
Tabla 11-2: Valor índice general de precios de acciones IGPA Chile. ....	114
Tabla 11-3: Variación de la rentabilidad mensual del IGPA.....	114
Tabla 11-4: Índice de precios al consumidor correspondiente a los 4 años a analizar. ....	115

Tabla 11-5: Tasa de interés anualizada sobre la variación de la UF de las licitaciones del Banco Central de Chile a 10 años (%).....	116
Tabla 11-6: Cálculo Depreciación.....	119
Tabla 11-7: Financiamiento.....	119

## Lista de Anexos

Anexo I: Carta de apoyo trabajo de título.....	129
Anexo II: Pérdidas nivel nacional Enero 2015-Marzo 2016. ....	130
Anexo III: Formato encuesta. ....	131
Anexo IV: Lluvia de ideas.....	133
Anexo V: Cantidad de producto por equipos. ....	134
Anexo VI: Mapeo distribución canal tradicional. ....	139
Anexo VII: Mapeo distribución auto-servicio.....	141
Anexo VIII: Conequip.....	143
Anexo IX: Formato de carga y descarga. ....	144
Anexo X: Kardex.....	145
Anexo XI: Ejemplo de Comodato. ....	146
Anexo XII: Pronóstico de pérdida. ....	150
Anexo XIII: Tabla con las tasas de descuento con sus respectivas industrias. ....	152

## Resumen

Grupo Mimbo, es una de las empresas del área pastelera y panificadora con mayor participación a nivel global, estando presente en 22 países. En América Latina sus centros de operaciones se distribuyen en: Argentina, Colombia, Brasil, Uruguay, Venezuela, Paraguay, Ecuador entre otros, además de contar con unos de sus centros en Chile.

El presente trabajo de título se realizó en la empresa Ideal S.A. una de las divisiones del Grupo Bimbo, siendo así la empresa de mayor importancia a nivel nacional, fabricando marcas propias como lo son: Marínela, Cena, Fuchs, entre otras; y a su vez produciendo para marcas de supermercados destacados en el País. La Agencia que se llevó a cabo el trabajo, está ubicada en la comuna de Quilicura, en la Región Metropolitana.

El problema encontrado y que se desarrollara a medida que avanza el trabajo de título, tiene como responsable la Gerencia de Logística y a su vez involucra tanto los procesos de producción y distribución de la compañía. El problema a estudiar se enfoca en las pérdidas de equipos en el proceso de distribución de los productos, en donde el límite permitido es de un 3%, que resulta ser ampliamente superado, llegando a cifras cercanas de un 7%. En el año 2016, la reposición de bandejas fue de \$300.000.000, y al final del periodo llegó a ser de \$480.000.000 aproximadamente. A nivel nacional, para el caso del CV Los Cóndores, los porcentajes de pérdida bordean el 6%.

Se presenta la situación de la empresa, considerando su estado operacional, los procesos y los encargados de llevarlos a cabo. Realizado lo anterior, se confecciona la metodología. Se utilizaron métodos de mejora continua, tales como Los 7 Pasos y Philip Crosby, complementando con herramientas de calidad enfocada a cumplir con los objetivos de la empresa, entre las usadas se encuentra Ishikawa, Pareto, Diagramas de procesos, entre otros. Obteniendo como resultado una metodología de trabajo, que esté acorde a la situación y a la realidad que vive hoy en día la empresa.

Luego de desarrollar las herramientas de calidad, se decide verificar los procesos de distribución considerando las responsabilidades de los actores, evaluando las planillas de carga y descarga de productos, como también el registro de los equipos que se dejan con los clientes mayoristas (Auto-Servicio) y minoristas (Tradicional). Una vez finalizada estas dos etapas, se realiza un período de evaluación, en donde se verifica la cantidad de equipos que se extravían según los tipos de clientes. El caso más significativo resultó en el canal de Auto-Servicio, con un 70% de pérdida correspondiente al total.

Para dar solución a lo presentado, se muestran dos opciones. La primera, hace mención a la compra de bandejas de cartón, las cuales tienen un valor de \$324 por unidad, y la segunda,

es la adquisición de 44.000 unidades de bandejas de plásticas para ser entregadas en comodato a los principales clientes. Para elegir la mejor opción, se realizó el análisis de ambas propuestas en 3 ámbitos: ambiental, impacto social y económico, obteniendo como resultado, que la opción del comodato causa menor daño ambiental, menor impacto social en los trabajadores y económicamente las bandejas plásticas presentan un VAN de \$232.297.261 en comparación a las cajas de cartón con un VAN de -\$515.522.580.

Se da entrega de propuestas de mejora, al problema presente en Ideal S.A. desde estandarización de procesos de registros y cuidados de equipos, hasta la elaboración de un comodato al momento de dejar los equipos como activo a los clientes mayoristas.



# 1 Introducción

Obtener una disminución en los costos, para cualquier empresa de manufactura, es un objetivo primordial y lo es también para la empresa de Ideal S.A.

El costo de distribución y la eficiencia en las líneas, pueden verse afectado debido a diferentes factores, tales como, una deficiente manipulación de los equipos de distribución, como también, que no existan procesos definidos y un riguroso control al momento de entregar los productos a los clientes.

En la empresa, se lleva a cabo la producción de productos de panadería, pastelería, entre otros, lo que implica el uso equipos para poder empacar los productos y distribuirlos a sus diferentes destinos. Del cuidado y estricto control que exista en la manipulación de equipos, dependerá el porcentaje de pérdida de estos, para que se encuentre dentro de los parámetros establecidos por la empresa.

En muchos casos, los costos de distribución se ven incrementados debido a una gestión deficiente. Se han observado reiteradas pérdidas de equipos en el proceso de distribución, desde el sector de almacenamiento hasta los clientes y desde los clientes hasta la fábrica, generando así una pérdida de activos, lo que produce un aumento en los costos de distribución, ya que los equipos deben reponerse.

Estas pérdidas afectan de manera negativa la estrategia de la empresa, por lo que se debe tener un debido estudio y control de los procesos, para cumplir con los parámetros de la organización.

A continuación se dará a conocer la empresa donde se llevó a cabo esta memoria de título.

## 1.1 Grupo Bimbo en el Mundo

Grupo Bimbo fue fundado en México en el año 1945, por Lorenzo Servitje, acompañado por otros socios. Sus primeros productos, desde la entonces nueva planta de Bimbo, fueron el pan grande, pan chico y pan tostado. Hoy en día es la empresa de panificación más importante del mundo, por posicionamiento de marca, por volumen de producción y ventas, siendo los líderes indiscutibles del ramo en México, Estados Unidos y Latinoamérica (GrupoBimbo, GrupoBimbo.com, 2013).

### 1.1.1 Grupo Bimbo en cifras

Tiene presencia en 22 países de América, Asia y Europa, cuenta con más 10.000 productos y con más de 100 marcas de reconocido prestigio (GrupoBimbo, GrupoBimbo.com, 2013) (Ver ilustración 1-1)

**Ilustración 1-1: Grupo Bimbo en el mundo**



**Fuente:** Elaboración propia (2016).

### 1.1.2 Estándares de calidad

Durante los últimos años, en Grupo Bimbo han fortalecido el trabajo en sus sistemas de calidad para garantizar la inocuidad y consistencia de sus productos. Han obtenido certificaciones y reconocimientos nacionales e internacionales que avalan la efectividad de dichos sistemas (GrupoBimbo, GrupoBimbo.com, 2013). Entre estas certificaciones y reconocimientos se encuentra:

- *BRC (British Retail Consortium)*
- *HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)*

- *TIF (Tipo Inspección Federal)*
- *BASC (Business Alliance for Secure Commerce)*
- *C-TPAT (Custom Trade Partnership Against Terrorism)*
- *INDUSTRIA LIMPIA*
- Certificación *KOSHER*

Desde su fundación en 1945, inician sus actividades con dos pilares de calidad: La frescura de sus productos y la calidad del servicio, estos pilares dieron pauta para que su forma de hacer negocios adoptara la calidad como uno de sus valores fundamentales, y de esta forma, se esfuerzan en elaborar productos bajo las normas de calidad más estrictas. En la actualidad la empresa cuenta con un Modelo de Gestión basado en los principios universales de “Calidad Clase Mundial”, que se ha implantado en todas sus operaciones y sirve de base para el reconocimiento de Calidad a sus operaciones. A la fecha, sus Plantas se encuentran certificadas con la Norma Mundial de Seguridad en Alimentos avalada por el *Global Food Safety Initiative (GFSI)*, contando con más de 200 procesos certificados bajo estos lineamientos de estándares de calidad internacional, incluyendo todas las variedades de Pan Blanco, Bollería Salada, Tortillas de Harina y Maíz, pastelitos, galletas, botanas, gomas, chocolates, etc., y se encuentran trabajando arduamente para que todas sus operaciones logren estas certificaciones, que implican las más altas exigencias en productos de la industria alimenticia.

### **1.1.3 Código de ética**

Grupo Bimbo, para encontrarse dentro de la empresa de Panificación más importante del mundo, han generado compromisos que son importantes al momento de ofrecer sus productos y servicios (GrupoBimbo, GrupoBimbo.com, 2013).

Los compromisos con los distintos actores son:

- a) Con sus consumidores y clientes: Ofrecer productos y servicios de la más alta calidad e innovadores. Garantizar la disponibilidad de stock y ofrecer una propuesta de negocio que propicie crecimiento y desarrollo de nuestros socios comerciales.
- b) Con sus proveedores: Mantener relaciones cordiales y honestas, promoviendo su desarrollo y buscando construir relaciones de negocios duraderas y justas.

- c) Con el gobierno: Respetar las leyes y procurar entender y respetar las costumbres y prácticas locales de cada país en el que operamos.
- d) Con sus accionistas y socios: Proporcionar una rentabilidad razonable de manera sostenida creando valor en el largo plazo.
- e) Con la competencia: Competir en el mercado en precio, calidad y servicio, en un marco de integridad y respeto.
- f) Con la sociedad: Promover el fortalecimiento de los valores éticos universales. Apoyar el crecimiento económico y social de las comunidades en donde nos encontremos. Cuidar el medio ambiente.
- g) Con sus colaboradores: Garantizar el respeto a la dignidad, a la individualidad y facilitar un ambiente seguro para el bienestar y el desarrollo.

## **1.2 Bimbo en Chile: Ideal S.A.**

Ideal S.A. es una empresa del rubro alimenticio con casi 90 años de existencia. Nace en el año 1925 cuando sus fundadores amasan el sueño de compartir la frescura del pan, distribuyéndolo en sus comienzos en hermosas carretas.

En el 1955 se inaugura la primera planta de fabricación industrial en la comuna de Independencia, transformándose en la panadería más grande del país llevando la calidad de sus productos desde Arica a Punta Arenas y convirtiéndose en la pionera en la fabricación de pan de molde envasado cuyo lanzamiento se llevó a cabo en 1967. Posteriormente entre los años 1970 y 1980 ocurre un hecho que marca un antes y un después en Ideal S.A., se crea el Mankeke, producto de la categoría de pastelería con mayor venta hasta nuestros días.

En 1986 debido a las difíciles condiciones económicas que vivió Chile y el mundo durante la “crisis de los 80”, Ideal se fusiona con Cena creando el grupo ALESA S.A. (Alimentos Elaborados Sociedad Anónima), convirtiéndose en los líderes indiscutidos del mercado en Chile.

Debido a ello, El Grupo Bimbo pone sus ojos en la empresa la que en 1992 pasa a integrar este conglomerado, inaugurando 2 años más tarde una planta de elaboración renovada y mucho más amplia en la comuna de Quilicura, donde se incorpora la más avanzada tecnología junto con una nueva y moderna flota de distribución, confirmando nuestro

compromiso con la frescura, higiene y calidad de cada uno de los productos que forman parte de nuestras 7 marcas, cada una de reconocido prestigio: Ideal, Cena, Marinela, Fuchs, Lagos del Sur, Agua de Piedra y Tía Rosa.

Para cubrir la gran demanda de productos en todo el país, contamos con una fuerza laboral de más de 2.000 colaboradores distribuidos en las distintas áreas de Operaciones, Comercial y Servicios.

### 1.2.1 Datos planta Ideal Santiago

A continuación se muestra los datos principales de la planta, ubicada en la Región Metropolitana.

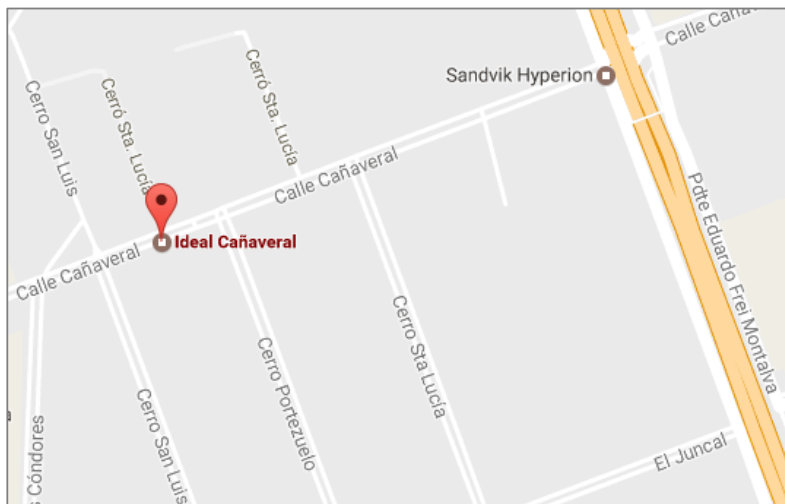
**Tabla 1-1: Datos Ideal S.A.**

<b>Nombre</b>	<b>Ideal S.A</b>
<b>RUT</b>	82.623.500-4
<b>Dirección</b>	Calle Cañaveral 100, Quilicura, Santiago, Metropolitana Región.
<b>Teléfono</b>	(2) 26758200
<b>Sitio Web</b>	<a href="http://www.ideal.cl">www.ideal.cl</a>

**Fuente:** Elaboración propia extraída de mercantil.com (2016).

### 1.2.2 Ubicación de la planta

Ideal cuenta con una instalación de 42.000 m<sup>2</sup> aproximadamente, en donde se realizan las tareas de producción y envasado de los alimentos, siendo allí el lugar responsable en cubrir los tiempos propuestos para la salida de los productos a sus destinos. La planta se encuentra en Quilicura, Región Metropolitana (ver ilustración 1-2).

**Ilustración 1-2: Ubicación Planta Ideal, Quilicura.**

Fuente: Google Maps (2016).

### 1.2.3 Centros de ventas

#### 1.2.3.1 Centros de ventas de Chile

Para tener una mejor disposición de los productos Ideal S.A. dispone de CV a lo largo del país. Estos están ubicados en las regiones de: Antofagasta, Araucanía, Atacama, Biobío, Coquimbo, Los Lagos, Maule, O'Higgins, Tarapacá, Valparaíso y Metropolitana<sup>3</sup>.

#### 1.2.3.2 Centros de venta Región Metropolitana

En la capital se presenta la mayor cantidad de demanda de los productos de Ideal S.A. Acá se presentan cuatro centros de ventas que se nombraran a continuación:

- a) CV Los Cóndores.<sup>4</sup>
- b) CV El Pinar.
- c) CV Melipilla.
- d) CV Lo Espejo.

<sup>3</sup> La región Metropolitana es la encargada de comercializar alrededor del 50% de la producción total.

<sup>4</sup> Los Cóndores es el CV con mayor demanda a nivel nacional.

## 1.2.4 Estrategia organizacional

La misión y visión en una empresa es la representación de lo que pretenden ser y hacer en un futuro, es por ello que desde estos puntos se puede deducir a que se enfocan para mejorar su actualidad. Para eso Ideal S.A. piensa en transformar esa visión en objetivos tangibles y cuantificables; y así diseñar estrategias adecuadas para lograrlos. Esta es una tarea difícil que requiere de un liderazgo para llevarse a cabo.

## 1.2.5 Misión

*“Alimentos deliciosos y nutritivos en las manos de todos.”*

La misión se enfoca netamente al proceso de producción y distribución, donde la empresa se compromete en el ámbito de la calidad mediante su frase “Deliciosos y Nutritivos” y a su vez con la distribución, dejando en claro su objetivo de tenerlos a alcance de todos los consumidores.

## 1.2.6 Visión

*“En 2020 transformamos la industria de la panificación y expandimos nuestro liderazgo global para servir mejor a más consumidores.”*

La visión cuenta con presencia a nivel global, punto importante donde la logística toma fuerza dentro de la organización, ya que para ello la coordinación en la distribución es relevante para los demás procesos.

## 1.2.7 Valores

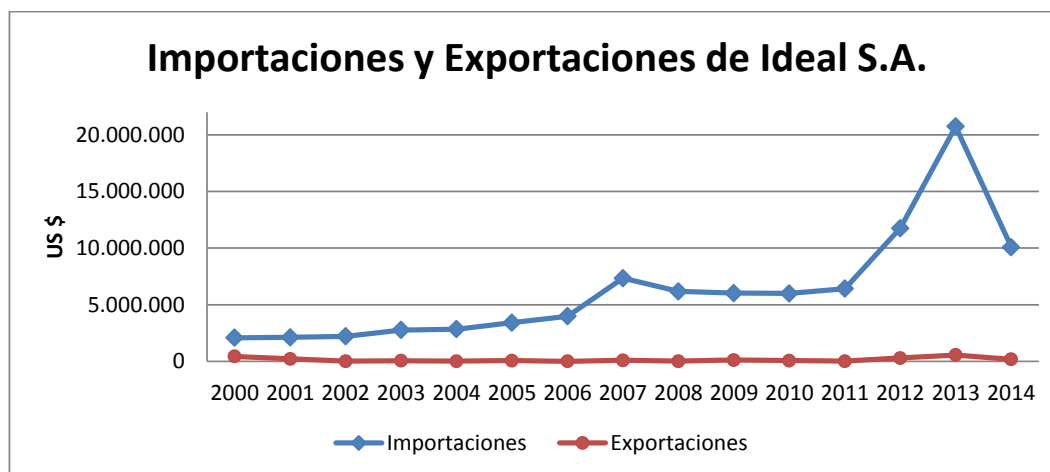
- **Persona** "Ver siempre al otro como persona, nunca como un instrumento."
- **Pasión** "Vemos nuestro trabajo como una misión, una pasión, una aventura. El compartir esto en un ambiente de participación y confianza es lo que constituye el alma de la empresa."

- **Rentabilidad** "Es el resultado visible de todas nuestras ideas, esfuerzos e ilusiones. Es el oxígeno que permite a nuestra empresa seguir viviendo."
- **Efectividad** "Lograr que las cosas sucedan: Resultados. Servir bien es nuestra razón de ser."
- **Trabajo en equipo** "Agiles, activos, entusiastas, con los tenis puestos. Compartir, aprender de todos."
- **Confianza** "Base sobre la que se construye todo. Contar con el otro para la tarea común."
- **Calidad** "Nuestra empresa debe ser creadora, eficiente, productiva y con un altísimo ideal de Calidad y Servicio."

### 1.2.8 Importaciones y exportaciones

En el año 2014, las importaciones de Ideal alcanzaron los US\$ 10.074.208, mientras que sus exportaciones llegaron a los US\$ 182.545 (Ver gráfico 1-1).

Gráfico 1-1: Importaciones y Exportaciones año 2000-2014



Fuente: Elaboración propia en base a mercantil.com (2014).

### 1.2.9 Productos

Ideal S.A. fabrica productos para marcas propias como para terceros, entre sus marcas propias destacan productos como Marinela, Cena e Ideal; en la producción a terceros las marcas más conocidas son productos Acuenta, Lider y Jumbo (ver ilustración 1-3). Dentro de su producción se destaca en el área panificadora quien brinda alrededor del 40% de sus utilidades.

**Ilustración 1-3: Productos Ideal S.A.**

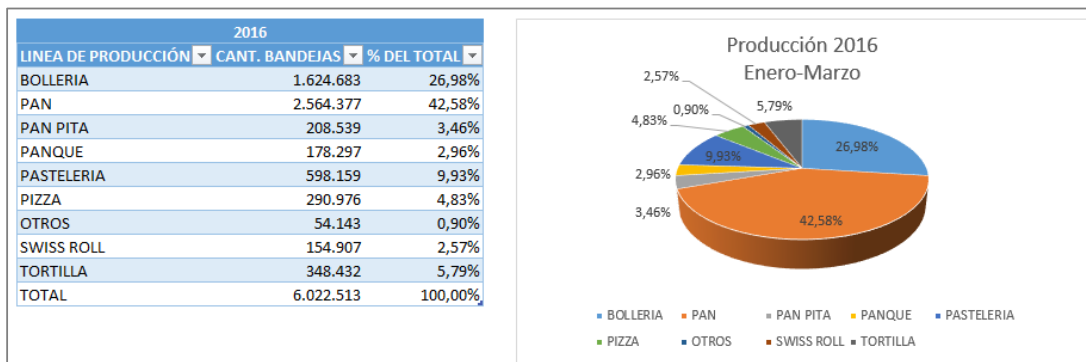


**Fuente:** Elaboración propia (2016).

### 1.2.10 Demanda de productos

Se presenta hoy una variedad cercana a 200 productos, los cuales se encuentran divididos en 10 líneas de producción (Ver Gráfico 1-2), la mayor parte, la toma la línea de Pan, ocupando un 42% de la producción total, es allí donde a su vez tiene la mayor movilidad de equipos.

Gráfico 1-2: Demanda productos Enero-Marzo 2016.

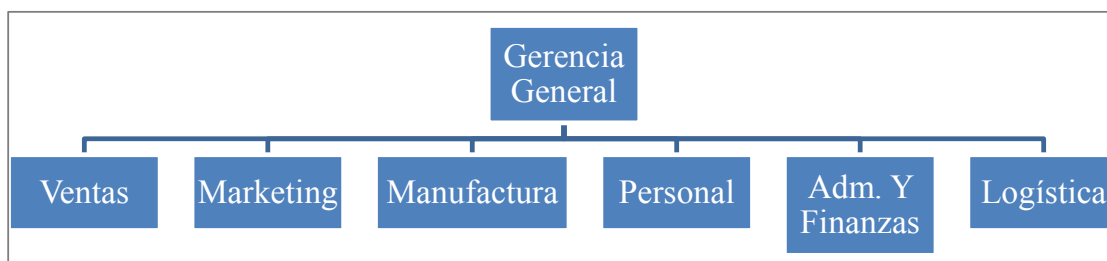


Fuente: Elaboración propia (2016).

### 1.2.11 Estructura interna

En Chile Grupo Bimbo (Ideal) presenta alrededor de 2.300 colaboradores, los cuales están divididos en sus diferentes gerencias (ver ilustración 1-4), cada uno de estas realiza un papel fundamental para lograr un liderazgo a nivel nacional en el rubro panadero y pastelero.

Ilustración 1-4: Organigrama Ideal S.A.



Fuente: Elaboración propia, libro de inducción (2016).

### **La Gerencia General se Divide en seis sub-gerencias**

- 1. Gerencia de Ventas:** Es la encargada de la comercialización de los productos, los cuales son distribuidos hacia los centros de ventas más cercanos al comprador.
- 2. Gerencia de Marketing:** Al igual que en otras empresas la gerencia de marketing, es la encargada de promover la venta de los productos a través de campañas en las distintas plataformas de comunicación.
- 3. Gerencia de Manufactura:** Encargada del desarrollo de los productos, procura los más altos estándares de calidad, y a su vez de cumplir con las metas programadas.
- 4. Gerencia de Personal:** También conocida como Recursos Humanos es la encargada de velar por el cumplimiento de los acuerdos generados por Ideal S.A. y sus trabajadores (Derechos del Trabajador) y estos a su vez cumplan con sus deberes y obligaciones.
- 5. Gerencia de Administración y finanzas:** Este departamento es el encargado de coordinar, ejecutar y controlar las actividades administrativas del potencial humano y económico-financiero.
- 6. Gerencia de Logística:** Son los encargados de llevar los productos hasta el lugar solicitado en el tiempo indicado, conservando estos en óptimas condiciones. En esta gerencia se realizó el trabajo de título.

### **1.3 Gerencia de Logística**

La gerencia de logística, es el encargado de mantener el producto en el lugar y en el tiempo indicado conservando sus cualidades.

Las responsabilidades que presenta el departamento de logística en este caso son:

- Coordinar de manera efectiva los envíos.
- Mantener abastecidas agencias en los tiempos establecidos.
- Distribución de los productos de acuerdo al sistema FIFO. (evitando tener productos en estado de vencimiento).
- Disminuir los costos en lo que a transporte se refiere.

Es por ello que toma un lugar relevante dentro del proceso general de una compañía. En Ideal no es la excepción, ya que es el encargado de distribuir los productos a lo largo y ancho del país.

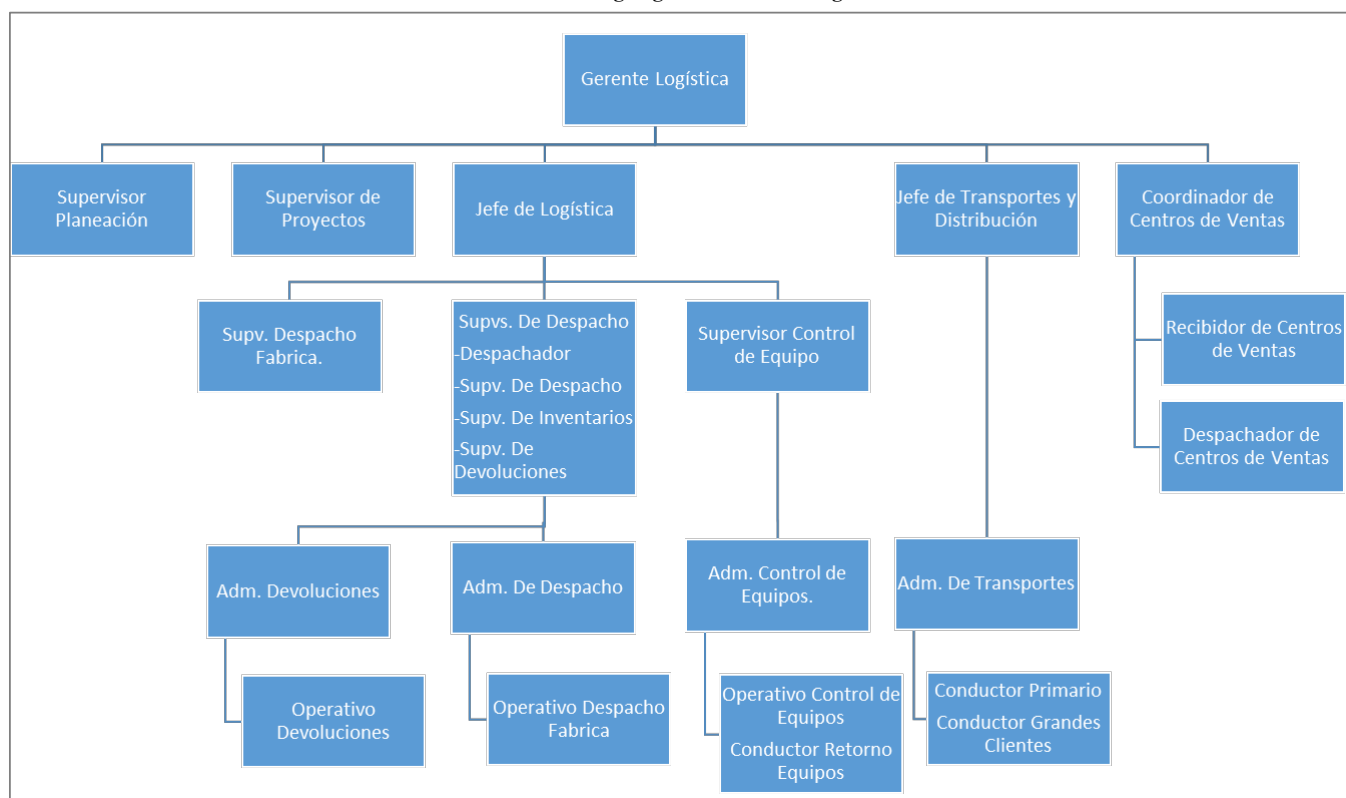
### 1.3.1 Organigrama

El departamento de Logística se divide en 5 categorías (ver ilustración 1-5), teniendo como objetivo común, realizar una distribución de productos óptima y eficiente.

Observando la cantidad de personas que actúan dentro de la gerencia, se debe considerar que en su mayoría trabajan bajo la dirección del Jefe de Logística, el cual distribuye tareas tanto de despacho como de retorno de equipo.

Dentro de las Sub-categorías que presenta cada rama, se encuentra el nivel de supervisión, quienes son alrededor de 14 personas. Más abajo en el organigrama, está el nivel administrativo, quienes se aseguran de obtener información fidedigna para ser entregada a los supervisores. Y en la parte inferior se encuentra el nivel operativo, el cual cuenta con un personal de 132 personas, las cuales realizan tareas de carga y descarga de productos y/o equipos.

**Ilustración 1-5: Organigrama Gerencia Logística Ideal S.A.**



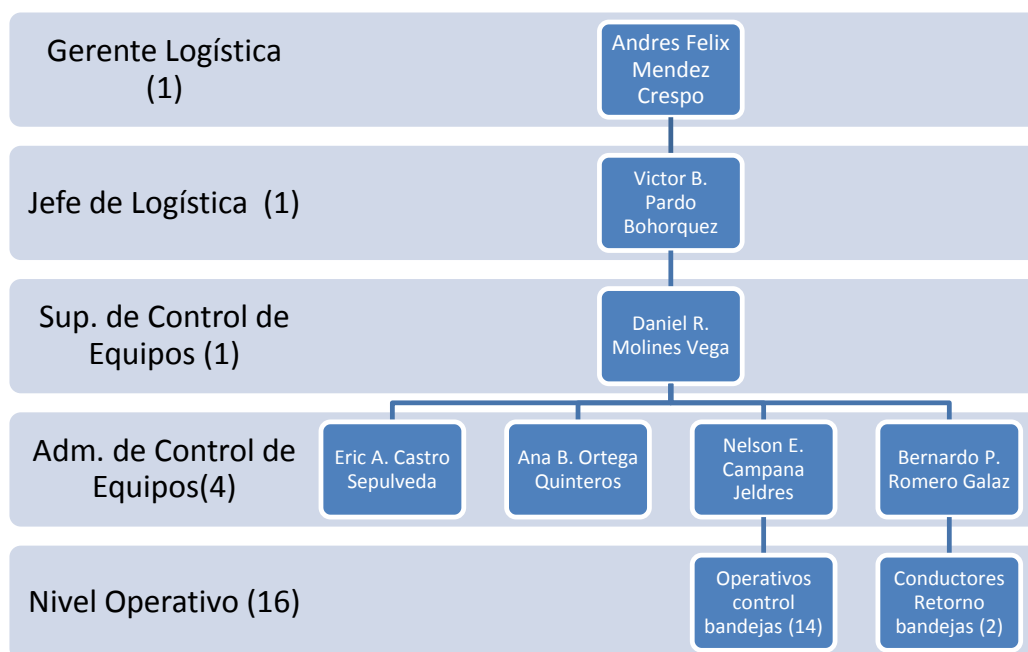
**Fuente:** Elaboración propia. Ideal (2016).

### 1.3.2 Área objeto de análisis

La gerencia de logística cuenta con 167 colaboradores, divididos en sus 5 Sub-Áreas, En donde la situación a evaluar está bajo el mando directo del Jefe de Logística.

Para tener una mejor comprensión de la situación (ver ilustración 1-6), se presenta la división de personal de acuerdo a la Área a evaluar en el trabajo. Se ha trabajado bajo el mando directo del jefe de logística y en colaboración con el supervisor y los administrativos de control de equipos, quienes han brindado información y explicado la situación objeto de mejora.

**Ilustración 1-6: Colaboradores estudio sobre los equipos.**



**Fuente:** Elaboración propia. Ideal 2016.

Las responsabilidades que presentan cada uno de los participantes del proceso son:

- a) **Gerente de logística:** Es el encargado de planificar, coordinar y controlar los procesos logísticos, verificando su calidad, costo y eficacia. Junto con esto asignar y gestionar recursos.
- b) **Jefe de logística:** Es el responsable de velar por el correcto flujo de la mercadería, delegando funciones de supervisión y control.

- c) **Supervisor de control de equipos:** Es el encargado directo de velar que los registros sean lo más exacto posibles y que no existan diferencias entre lo registrado y lo real<sup>5</sup>.
- d) **Administrativos de control de equipos:** Son los encargados de obtener la información de la agencia donde se realiza la entrega de mercadería, y realizar periódicamente un inventario de equipos, para así cuantificar la merma existente. Posteriormente canalizan la información a su supervisor.
- e) **Operativos:** los conductores son los responsables de trasladar la mercadería, mientras que los operarios de control de equipos, deben realizar el picking, la carga, descarga y registro de cada movimiento.

### 1.3.3 Proceso distribución

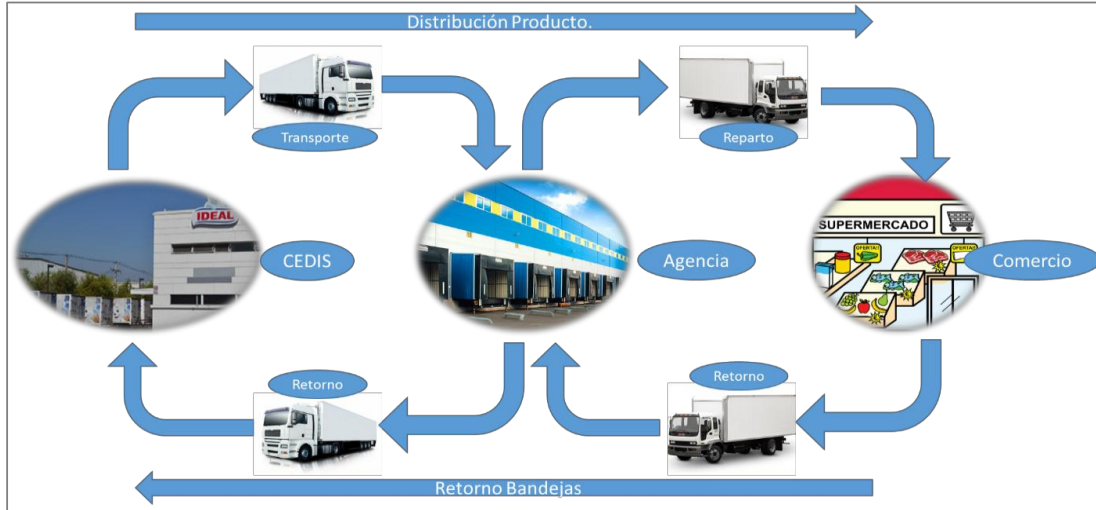
El proceso de distribución en un país como Chile, es un tema complejo debido a su diversa geografía. Para Ideal S.A. no es un tema menor, debido a que sus productos son del rubro alimenticio y por lo tanto, cuentan con fecha de caducidad. A esto se suma que en su misión se compromete a tener sus productos presentes a lo largo y ancho de todo el territorio nacional.

Por todo lo descrito anteriormente se entiende que el tiempo de entrega es fundamental. Para esto se muestra esquemáticamente en la Ilustración 1-7, las formas de entrega, para así distribuir sus productos frescos y maximizar el tiempo de durabilidad disponible en el punto de venta.

---

<sup>5</sup> Los registros de los equipos devueltos, se realizan acorde a la información entregada por los operarios en planta, lo cual puede originar diferencias sin una correcta supervisión.

**Ilustración 1-7: Gráfica de entrega de los productos.**



**Fuente:** Elaboración propia (2016).

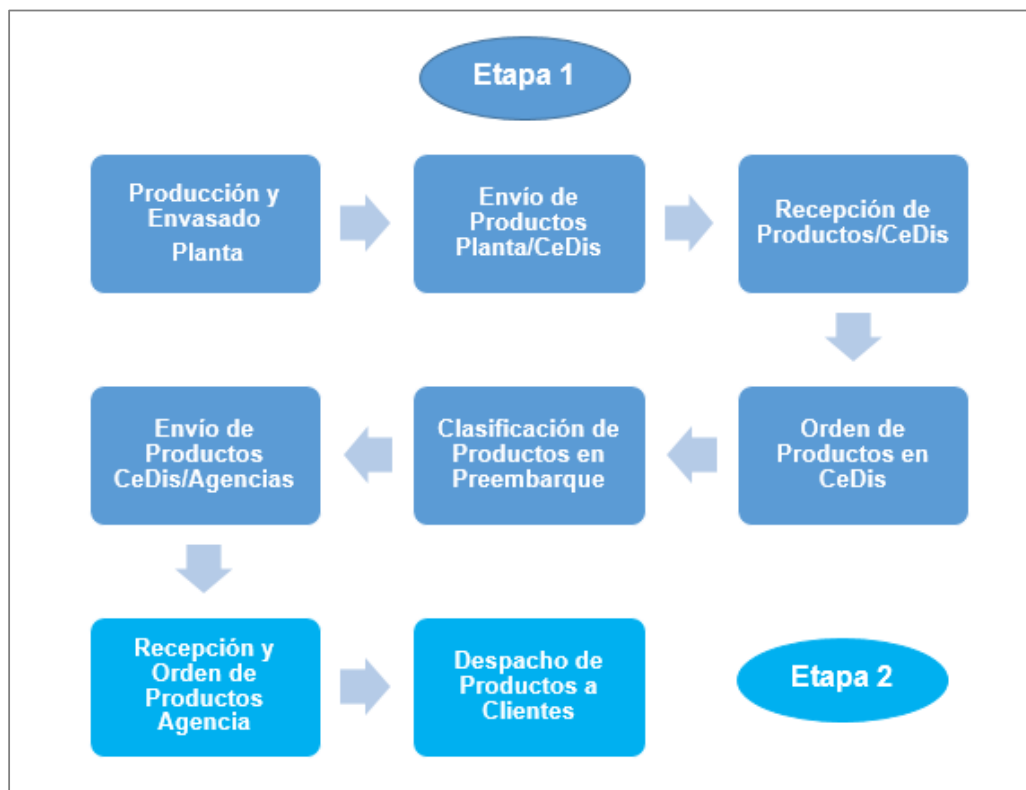
### 1.3.4 Etapas del proceso de análisis

En el proceso de distribución existe don grandes etapas.

**Primera Etapa:** Está comprendida entre la planta de producción y el centro de distribución. En esta etapa es donde se tiene el total control de lo que sale de la planta y lo que llega al CeDis, y lo enviado desde el CeDis a los CV o Agencias. Acá se contabiliza la cantidad de productos y equipos que han sido enviados.

**Segunda etapa:** Considera la distribución de los productos a los clientes (Supermercados, mini-market, negocios de barrio, etc.), y es allí donde no existe control suficiente para el retorno de equipos, generando pérdidas millonarias (ver ilustración 1-8).

Ilustración 1-8: Etapas distribución de productos.



Fuente: Elaboración propia (2016).

Descripción de las etapas presentes en el proceso de distribución:

- 1. Producción y envasado:** Esta etapa se desarrolla en la planta, es allí donde se elaboran y envasan los productos según las cantidades requeridas para su distribución.
- 2. Envío de productos (Planta):** Es el envío de productos desde la Planta al CeDis, teniendo un control por sistema de lo que va saliendo. Todos los productos elaborados tiene que pasar por el centro de distribución, para ser desde allí ordenados y llevados a su destino.
- 3. Recepción en el CeDis:** El personal del CeDis es el encargado de validar los productos y sus cantidades enviadas desde la planta, informando así cualquier anomalía dentro del trayecto. Esta es el segundo punto de control.
- 4. Orden de productos en el CeDis:** La base para una buena distribución en el rubro alimenticio es el orden de los productos en sus bodegas, es por ello que en este paso se

procede a ordenar de tal manera que lo primero que llega es lo primero en salir de las instalaciones (FIFO).

5. **Clasificación de productos en pre embarque:** En el CeDis se realiza el proceso de picking, en el cual los productos son ubicados en la zona de pre embarque agilizando el proceso de despacho.
6. **Envío de productos a agencias:** Luego de ser cargados y verificados los productos (y sus cantidades) en los camiones, se imprime la guía de despacho para que sean enviados a sus diferentes destinos.
7. **Recepción y orden de productos en Agencias:** El personal de cada agencia es el encargado de validar los productos y sus cantidades enviadas desde el CeDis, informando así cualquier anomalía dentro del trayecto.
8. **Despacho a los clientes<sup>6</sup>:** Al tener claro lo que ha llegado a la agencia, estas son las encargadas de distribuir los productos al cliente, ya sea un mayorista o un minorista, en sus diferentes versiones.

### 1.3.5 Frecuencias de distribución

Para poder contar con el stock necesario a lo largo del territorio, se dispone de un sistema de reparto en sus 3 frecuencias, considerando las lejanías y a su vez la demanda de los productos.

Las frecuencias de distribución son: según demanda, envío diario y frecuencia tres. Para poder clasificar el tipo de frecuencia de acuerdo al centro de distribución, se tiene que tener en cuenta varios aspectos como lo son: distancia con el Cedis, demanda de los productos y tipos de productos de mayor demanda. Los tipos de frecuencia se detallan a continuación:

1. **Según demanda:** Las agencias que se encuentran a menor distancia cuenta con una frecuencia que puede ser mayor a 1 durante el día, de acuerdo a la demanda de los productos. Considerando que estas se encuentran ubicadas en la región Metropolitana, lugar donde se tiene mayor entrega, es necesario tener una frecuencia notable.
2. **Envío Diario:** En caso de lugares que estén un poco más apartados del CeDis, se realiza el envío una vez al día, para así mantener un stock acorde a lo que se solicita, algunos de estos lugares son: Rancagua, Talca, Chillan, Serena, entre otros.
3. **Frecuencia 3:** Se refiere aquellos que presentan una frecuencia de envío 3 veces por semana, debido a su lejanía, estos envíos son de mayor envergadura, para cumplir con la demanda necesaria en estos lugares.

---

<sup>6</sup> En el punto del despacho a clientes es en donde se pierde el control de los equipos.

## **2 Planteamiento de Problema**

### **2.1 Alcance del problema**

En la empresa se lleva a cabo la producción tanto del área panadera como pastelera, cuyos productos deben ser distribuidos a distintos lugares para llegar finalmente a los clientes. La distribución de los productos tiene que ser óptima y eficiente, para disminuir los costos asociados y mantener satisfechos a los clientes con un producto de calidad.

Los costos de distribución y la eficiencia en las cadenas, pueden verse afectado debido a diferentes factores, que muchas veces se ven incrementados debido a desconocimiento de los reales factores que generan los daños o pérdidas, pudiendo evitarse.

### **2.2 Definición breve de problemática**

El departamento de Logística de Ideal S.A., presenta pérdidas en su proceso de distribución, entre las cuales se encuentra la pérdida física del medio de empaque de los productos, al momento de distribuirlos a los diferentes puntos de venta, los cuales llamamos equipos.

Durante los últimos años se presentó una pérdida excesiva de este recurso, lo que se ha visto reflejado en la adquisición reiterada de estos para poder continuar con las operaciones.

Los equipos son un medio fundamental al momento de transportar los productos, ya que gracias a estos, llegan en buen estado conservando su forma y no adulterando su envase, formando una sensación de agrado hacia el cliente. Estas se distribuyen a distintos puntos de ventas tanto mayoristas como minoristas, y es en esta etapa que no existe un control y proceso apropiado del cuidado de estos. Muchas veces el proceso de distribución se atrasa por motivo de falta de equipos.

La empresa reconoce que no existe un proceso estandarizado para el control y cuidado de los equipos. Personalmente los trabajadores se dan cuenta de la ausencia de bandejas al momento de ir acomodando los productos, lo que provoca gastos elevados adicionales para la compra de nuevos equipos.

Esta memoria de título se enfocara en estudiar las pérdidas de los equipos en los distintos canales de distribución de sus productos de panadería y pastelería presente en el área de logística, específicamente en el área de control de equipos del proceso de distribución, además se establecerán propuestas de mejora para reducir las pérdidas de los equipos.

## 3 Objetivos

### 3.1 Objetivo general

Diseñar propuesta de mejora en la gestión de equipos durante el proceso de distribución de Ideal S.A., a través de control, cuidado y disminución de las pérdidas, buscando alinear la operación con los objetivos y estrategia de la empresa.

### 3.2 Objetivo específicos

- ✓ Estandarizar las tareas de la distribución de los equipos.
- ✓ Controlar los procesos, en base a planillas y registros.
- ✓ Definir una propuesta estructurada de mejoramiento para la gestión del proceso de distribución, que incluya interacción con el área comercial, el esquema de procesos y equipo de trabajo.
- ✓ Disminuir la pérdida de equipos bajo los márgenes establecidos (3% como máximo).

### 3.3 Resultados esperados

- ✓ Generar un control para contar con la información necesaria en el momento de las consultas sobre el stock de equipos, pudiendo actuar de manera rápida en la recuperación y/o cobro de estas.
- ✓ Disminuir la pérdida de equipos según parámetros establecidos en la empresa.

*“Diseñar una propuesta de mejora en la gestión de equipos durante el proceso de distribución de Ideal, a través de control, cuidado y disminución de las pérdidas de equipos.”*

Dentro de las palabras clave se hace mención a *controlar* y luego a *disminuir*, en base a estos conceptos se basa el trabajo de título, ¿por qué? Se explica a continuación.

**Controlar:** El concepto hace referencia al saber: *¿Cuándo?* y *¿Dónde?*, Esto incurre en la entrega de productos, sabiendo así cuando fueron entregados o devueltos los equipos y donde está la mayor concentración de estos, con la finalidad de poder actuar en base a datos y no a supuestos.

**Disminuir:** Los parámetros aceptables de pérdida de equipo son de 3% sobre el inventario, márgenes que son altamente superados en la actualidad, los cuales se necesitan disminuir a su menor expresión en lo posible.

### **3.4 Vinculación del trabajo de título con la estrategia de la empresa**

La principal motivación de la empresa según lo que establece su misión, visión y en conjunto con su estrategia, hace referencia a poder llegar a la mayor cantidad de hogares diferenciándose de la competencia con productos que presentan altos estándares de calidad y con un servicio de entrega que le permita llegar lo más pronto posible con sus productos al cliente final.

Es por estas razones que “Al tener un control en la pérdida de equipos, se evita tener retraso en los procesos, teniendo como resultado, llegar a la mayor cantidad de hogares, en bajos tiempos y con altos estándares de calidad, logrando así “productos frescos y al alcance de todos”.

## **4 Marco Teórico**

### **4.1 Proceso de distribución**

La distribución del producto hace referencia a la forma en que los productos son llevados hacia el punto de venta en donde estarán a disposición de los consumidores, como también a la elección de estos puntos de venta.

Para distribuir los productos de Ideal S.A., en primer lugar se debe determinar el tipo de canal que se va a utilizar para su distribución y en segundo lugar seleccionar los puntos de ventas en donde se va a distribuir.

#### **4.1.1 Canales de distribución**

Los fabricantes ponen a disposición sus productos a los consumidores para que estos los adquieran. Entre compradores y vendedores existe una separación geográfica, esto provoca que el consumidor no esté frente a la fábrica del producto, lo que hace necesaria la distribución (transporte y comercialización) de bienes y servicios desde su lugar de producción hasta su lugar de utilización o consumo.

##### **4.1.1.1 Intermediarios**

El punto de partida del canal de distribución en el productor terminando en el destino que es el consumidor. Lo existente entre el punto de inicio y el final, ya sea personas u organizaciones se conocen como intermediarios.

En este sentido, un canal de distribución está constituido por una serie de empresas y/o personas que facilitan la circulación del producto elaborado hasta llegar a las manos del comprador o usuario. Estos intermediarios en la mayoría de los casos son organizaciones independientes del fabricante.

### 4.1.1.2 Tipos de canales de distribución

Existen dos tipos de canales de distribución:

1. **Canal Directo:** es el canal que se realiza sin intermediación entre fabricante y consumidor.
2. **Canal Indirecto:** esta incluye intermediarios entre la cadena de distribución.

La elección de uno de estos canales dependerá de diversos factores como el precio del producto, el público objetivo o el tamaño de la empresa.

En el canal directo se usan vías más cortas, lo que implica que los consumidores salgan beneficiados, ya que los costos de producción tienden a bajar, de igual forma beneficia a los productores, ya que para la distribución de los productos se necesita menos recursos de gastos. En cambio los canales indirectos, al existir intermediarios dentro del proceso, la empresa tiene mayores gastos y el producto por ende puede a tener un costo mayor.

### 4.1.1.3 Niveles de un canal de distribución

Dentro de un canal de distribución, se puede encontrar diferentes niveles, lo cual depende de los números de participantes en el proceso distributivo (Ver ilustración 4-1)

#### a) Fabricante-consumidor

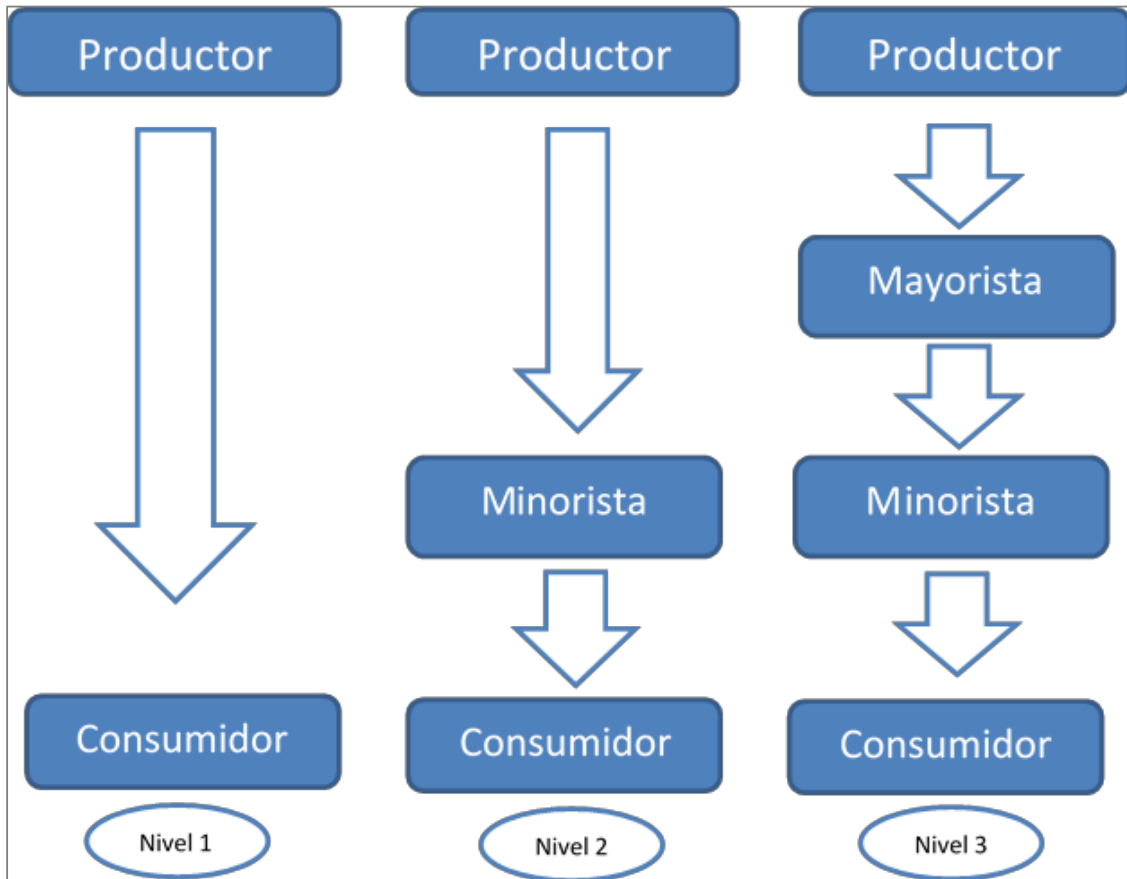
También llamado canal directo, no cuenta con niveles de intermediarios, y los fabricantes venden directamente a los consumidores, el ejemplo más actual es vender por medio de la página web del productor.

#### b) Productores–minoristas o detallista-consumidores

Denominado como canal dos. Este tipo de canal tiene un nivel de intermediarios, a saber: los minoristas o detallistas.

#### c) Productores-mayoristas-minoristas o detallistas–consumidores

Este canal tiene dos niveles de intermediarios, y se denomina como canal tres, lo utilizan con frecuencia los pequeños comerciantes de alimentos y de medicinas, o bien aquellos fabricantes que no tienen la capacidad de hacer llegar sus productos al consumidor.

**Ilustración 4-1: Canales de Distribución.**

**Fuente:** Elaboración propia (2016).

## 4.2 Sistemas de gestión de calidad: Normas ISO

Conjunto de normas y estándares que se interrelacionan entre sí para cumplir con los requerimientos acordados con sus clientes a través de una mejora continua, de una manera ordenada y sistemática.

Estos estándares ayudan a incrementar la efectividad de los productos y servicios que se utilizan diariamente en cada organización. Nos ayudan a que dichos materiales, productos, procesos y servicios sean los adecuados para los propósitos y metas de las empresas.

Estas normas se encuentran bajo un organismo internacional no gubernamental llamado ISO (Organización Internacional para la Estandarización). Este organismo se encuentra en mas de 160 países, teniendo como misión:

- Promover el desarrollo en la estandarización.
- Facilitar el intercambio internacional de productos y servicios.
- Desarrollo de la cooperación en las actividades intelectuales, científicas, tecnológicas y económicas a través de la estandarización.

### **4.3 Herramientas de calidad**

La gestión de la calidad hoy en día es un tema importante, ya que en la industria existe mucha competencia para poder satisfacer las necesidades de los clientes. Esta gestión proporciona oportunidades de mejora y a la vez una reducción de los costos.

Para realizar un análisis de estos datos resulta útil apoyarse en las conocidas siete herramientas de la calidad, utilizadas para la solución de problemas relacionadas a la calidad (Ver tabla 4-1).

Las siete herramientas de la calidad son las siguientes:

- 1) Diagramas de Causa - Efecto
- 2) Planillas de inspección
- 3) Gráficos de control
- 4) Diagramas de flujo
- 5) Histogramas
- 6) Gráficos de Pareto
- 7) Diagramas de dispersión

La combinación de éstas proporciona una metodología práctica y sencilla para:

- Solución efectiva de problemas.
- Mejoramiento de procesos.
- Establecimiento de controles en las operaciones del proceso.

**Tabla 4-1: Herramientas de Calidad.**

Herramienta	Objetivo	Utilizar en análisis	Descripción Tarea a Utilizar
Diagrama Causa-Efecto	Encontrar las relaciones causa-efecto.	SI	Se usará para ver las causales más importantes dentro del problema raíz.
Planillas de Inspección	Recoger Datos	NO	
Gráficos de Control	Determinar si un proceso está o no dentro de control.	SI	Se determinara si las pérdidas de equipos están dentro del parámetro establecido por Ideal S.A.
Diagrama de Flujo	Graficar las distintas etapas de un proceso.	SI	Con esta herramienta graficaremos el estándar actual del proceso de distribución y el proceso post propuesta de mejora.
Histograma	Interpretar datos.	NO	
Gráficos de Pareto	Fijar prioridades.	SI	Se utilizará para dar prioridad al 80-20 de las causales de mayor importancia dentro del problema a tratar.
Diagrama de Dispersión	Determinar las correlaciones.	NO	

**Fuente:** Elaboración propia en base a UNEXPO. Herrera, D'Armas y Arzola.

#### 4.4 Bizagi: simulación de procesos

Herramienta utilizada para diagramar, documentar y simular procesos usando la notación estándar BPMN (*Business Process Modeling Notation*). Los procesos y su documentación correspondiente pueden exportarse a Word, PDF, Visio, la web o SharePoint4 para compartirlos y comunicarlos.

#### **4.4.1 Ventajas**

Esta herramienta será de mucha utilidad, ya que ha ayudado a muchas empresas alrededor del mundo a obtener más productividad, eficiencia operacional y un mejoramiento continuo de sus procesos con agilidad y flexibilidad. Los beneficios generales de implementar Bizagi son:

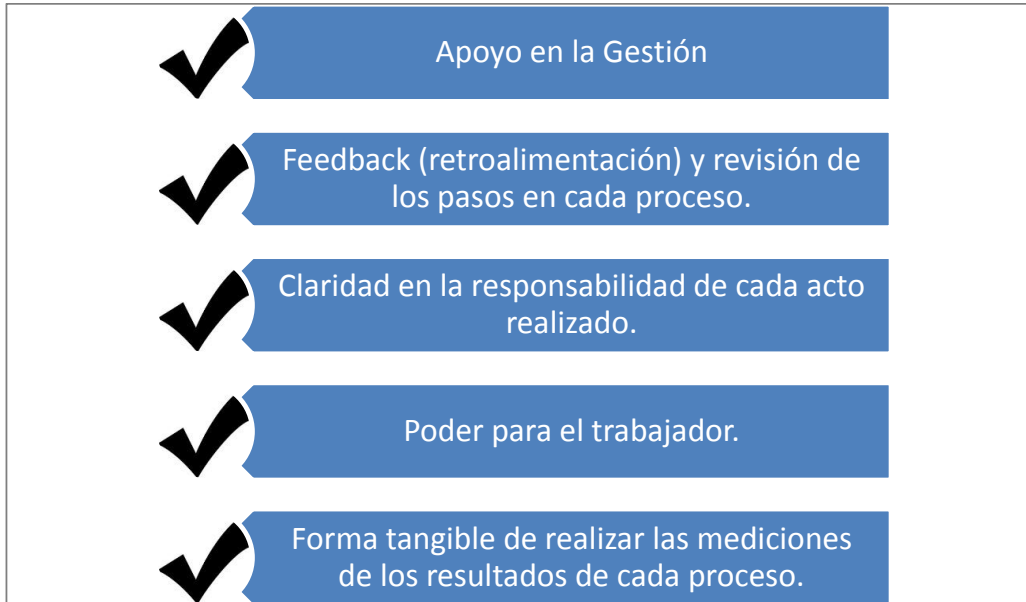
- Reducción de costos.
- Reducción en tiempos de duración del proceso.
- Aumento de la gobernabilidad y control, reducción del riesgo operacional
- Extensión de la cadena de valor a nuevos partners.
- Alineación entre área de Negocios y Tecnología.
- Mejoramiento Continuo.

#### **4.5 Proceso de mejora continua**

El proceso de mejoramiento continuo, es un medio efectivo para desarrollar cambios positivos que van a permitir ahorrar dinero tanto para la empresa como para los clientes, ya que las fallas de calidad cuestan dinero, que este a su vez es pagado por el cliente.

A través del mejoramiento continuo se logra ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización, por otra parte las organizaciones deben analizar los procesos utilizados, de manera tal que si existe algún inconveniente pueda corregirse.

A continuación se muestra los requisitos que debe cumplir la empresa, para implementar un proceso de mejora continua (Ver ilustración 4-2).

**Ilustración 4-2: Requisitos para implementar mejora continua.**

**Fuente:** Elaboración propia (requisitos proceso mejora continua, 2016).

Luego de haber visto cada requisito, se llega a la conclusión que Ideal S.A. cumple con cada uno de estos. Por lo tanto, se puede implementar una herramienta de mejora continua para hacer más eficiente los procesos presentes en la empresa.

## 4.6 Métodos de mejora continua

A continuación se muestra una tabla comparativa, con el objeto de observar e identificar los objetivos de cada uno de los métodos.

**Tabla 4-2: Comparación distintos métodos de mejora continua.**

MÉTODO	ENFOQUE	MISIÓN
<b>EFQM</b>	En determinados agentes facilitadores de la organización y en los resultados.	Se basa en la premisa de que los resultados excelentes con respecto al rendimiento, clientes, personal y sociedad se logran a través del liderazgo, el personal, la política y estrategia, las alianzas y los recursos y los procesos.
<b>DEMING</b>	En el control estadístico, en la resolución de problemas y en perfeccionamiento o mejora continua	Crear un sistema organizativo que fomente la cooperación interna y externamente así como un aprendizaje que facilite la implementación de prácticas de gestión de procesos.
<b>KAISEN</b>	Es una cultura relativamente informal de mejora continua. Hay dos elementos que lo construyen: “Mejorar/cambiar para mejor” y “en curso/continuidad”	Busca cambiar para mejorar continuamente la vida personal, familiar, social y de trabajo, es decir un mejoramiento continuo que involucra a todos gerentes y trabajadores por igual. Bajo la premisa de que no habrá ningún proceso si se continúan haciendo las cosas de la misma manera.
<b>LOS 7 PASOS</b>	El estudio, análisis y soluciones de problemas.	Formar equipos de trabajo para concientizarlos acerca de los problemas de calidad y productividad con el fin de buscar soluciones efectivas. A las mismas se le ha de ser un seguimiento para reforzarlas y crear así un nuevo ciclo de mejoramiento.
<b>SEIS SIGMA</b>	Conceptualiza el problema y analiza desde varios puntos de vista para conocer hacia donde van a ir dirigidos los objetivos.	Conocer y comprender los procesos con la opción que puedan ser modificados al punto de reducir el desperdicio o errores generados en ellos. Esto se verá reflejado en la reducción de los costos de hacer las cosas y a su vez le permitirá asegurar que el precio de los productos o servicios sean competitivos en el mercado.
<b>PHILIP CROSBY</b>	La calidad empieza en la gente no en las cosas.	Crear una cultura administrativa para enfatizar que todos los miembros de la empresa entiendan la responsabilidad personal en las actividades desarrolladas para el funcionamiento de esta.

**Fuente:** Elaboración propia (UNEXPO. Herrera, D’Armas y Arzola).

#### 4.6.1 Criterios de los métodos de mejora continua

Tabla 4-3: Comparación de criterios de los métodos de mejora continua.

CRITERIOS	MÉTODOS					
	EFQM	DEMIN G	KAIZEN	LOS 7 PASOS	SEIS-SIGMA	PHILIP CROSBY
Cientes	X	X	X	X	X	X
Liderazgo	X	X	X	X	X	X
Planeación	X	X	X	X	X	X
Información/conocimiento				X	X	X
Personal	X	X	X	X		X
Procesos	X	X	X	X	X	X
Mejoramiento Continuo	X	X	X	X	X	X
Impacto Social	X		X			
Resultados	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia (2016).

Se puede observar que los primeros tres métodos carecen de un factor muy importante que es Información/conocimiento, es por esto que serán descartados, ya que este factor es fundamental para poder conocer y estudiar las principales causas que generan las falencias en el proceso de distribución y posteriormente proponer soluciones que permitan reducirlas.

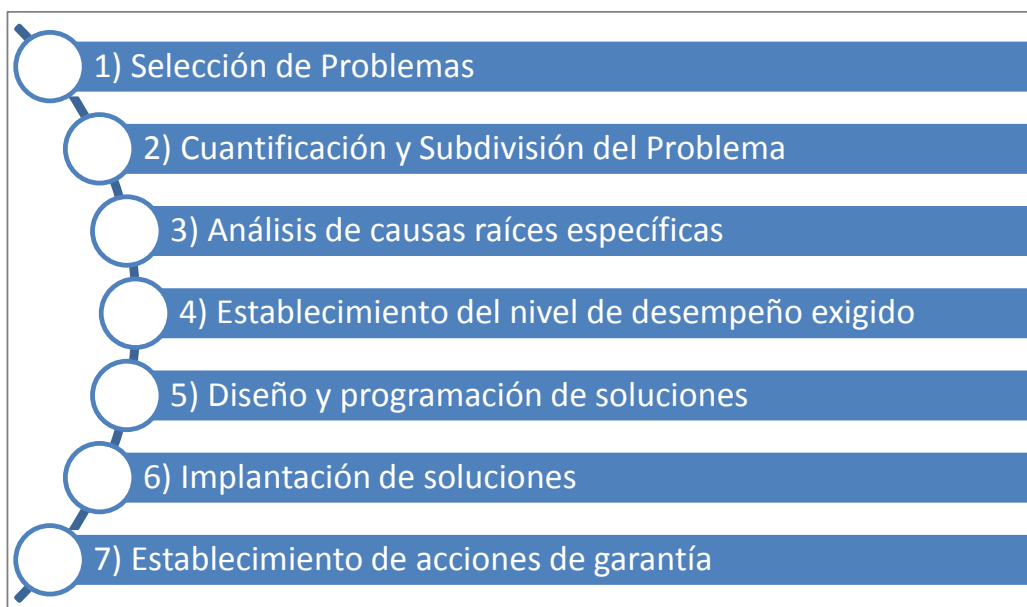
También se elimina el método seis-sigma ya que no cuenta con el factor “Personal” y este es de mucha importancia, ya que se necesita crear una cultura y equipo de trabajo, de esa forma, enfatizar a cada uno de los participantes del proceso, acerca de la responsabilidad y compromiso del seguimiento y compromiso de cada una de las tareas.

Posteriormente se observaran los pasos que posee cada método restante, lo que es fundamental para la elaboración de la metodología de trabajo.

## 4.7 Método de los 7 pasos

Como su nombre lo indica, para la implementación de este método es necesario seguir con estos siete pasos (Ver ilustración 4-3):

**Ilustración 4-3: Método de los 7 pasos.**



**Fuente:** Elaboración propia (gestiopolis.com, los 7 pasos de mejora continua, 2016).

- 1. Selección de los problemas:** Se busca identificar y seleccionar los problemas de calidad y productividad del departamento estudiado, siendo más selectivo y estrechando definiciones.
- 2. Cuantificación y subdivisión del problema u oportunidad de mejora seleccionada:** Se pretende identificar el problema de una manera más exacta a través de la cuantificación y posibles subdivisiones del mismo.
- 3. Análisis de causas raíces específicas:** Se debe identificar y verificar las causas raíces específicas del problema, es decir aquellas cuya detección y eliminación asegurara que no vuelvan a repetirse, es por ello la importancia del paso anterior.
- 4. Establecimiento del nivel de desempeño exigido (métodos de mejoramiento):** El objetivo es establecer el nivel de desempeño exigido al sistema o unidad de estudio y las metas a alcanzar. En este paso se recomienda que durante el primer ciclo no se fijen

metas exageradamente ambiciosas para evitar desmotivación por parte del equipo de trabajo, por eso se busca que sean realizables y propongan un reto para el equipo.

5. **Diseño y programación de soluciones:** El objetivo es identificar y concretar soluciones que permitirán la eliminación de las principales causas de las falencias del proceso. En esta etapa se aconseja no descartar a simple vista aquellas soluciones que aparentan ser descabelladas, ya que más allá de ellas pueden esconderse grandes soluciones.
6. **Implantación de soluciones:** En este sexto paso se buscan dos objetivos fundamentales, verificar la efectividad de las soluciones y realizar ajustes si es necesario para llegar a una definitiva para finalmente, asegurarse que las soluciones sean asimiladas e implementadas adecuadamente.
7. **Establecimiento de acciones de garantía:** La meta de este paso es mantener el nivel de desempeño alcanzado.

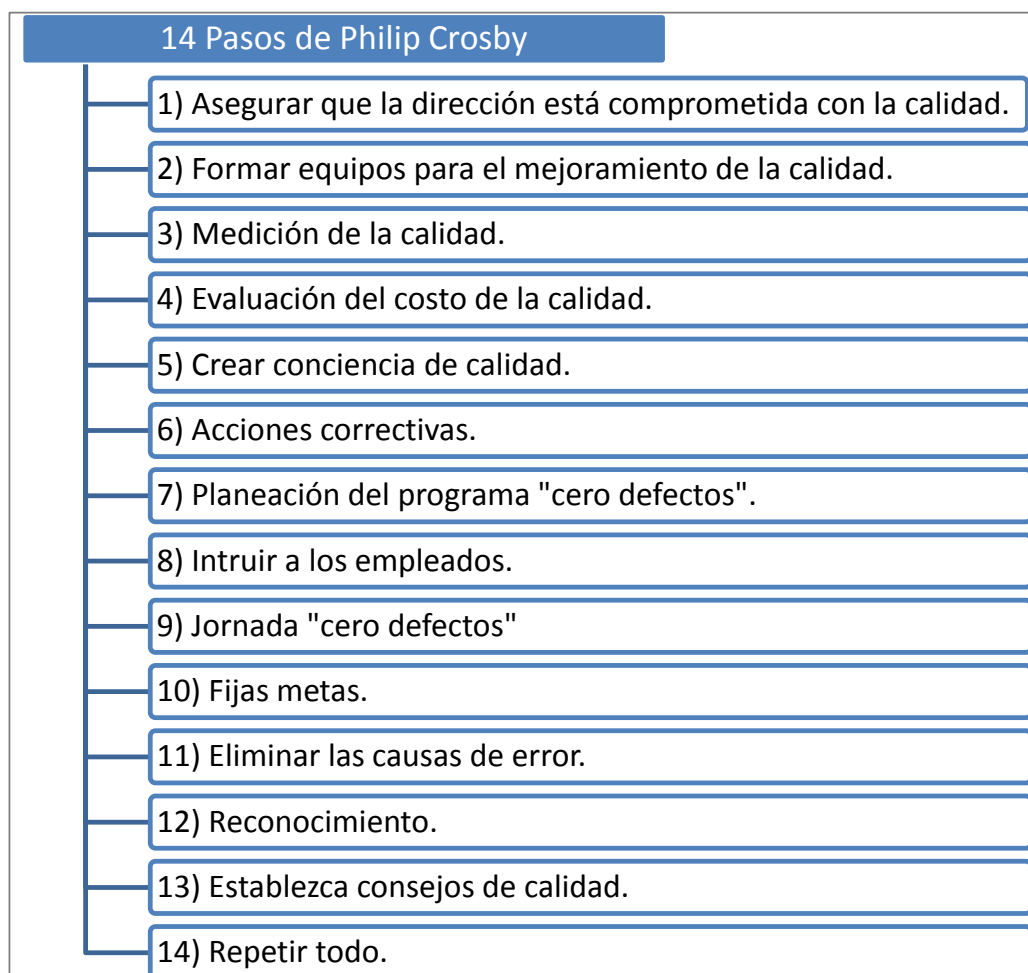
## 4.8 Philip Crosby

Es una metodología que se basa en 14 pasos para la optimización de la calidad (Ver ilustración 4-4):

1. **Mantener informado a la Dirección de la calidad:** Comunicar a los directivos la necesidad de mejorar la calidad haciendo mención en la prevención de defectos. Esto servirá para que los directivos se comprometan y participen personalmente en el proceso.
2. **Equipo de mejoramiento de calidad:** Se deben reunir representantes de cada departamento y formar el equipo de mejoramiento de calidad, en esta etapa es recomendable asignar a una persona como jefe de equipo.
3. **Medición de la calidad:** Se debe determinar cuál es el estado de la calidad en toda la compañía, esto con el objetivo de saber dónde es posible el mejoramiento, donde es necesaria la acción correctiva y finalmente mejoras reales.
4. **Evaluación de costos de calidad:** Es necesario revisar los datos obtenidos, para posteriormente revisar el detalle de los elementos que participan en el costo de calidad.
5. **Conciencia de calidad:** Se debe entrenar a los supervisores para que orienten a los empleados acerca del mejoramiento de la calidad, para ello se pueden apoyar en folletos, películas, carteles, etc.
6. **Acción correctiva:** Los individuos al hablar de sus problemas normalmente también hacen mención a sus soluciones, es decir son traídos a la luz, enfrentados y resueltos regularmente. Se adquiere el hábito de identificar problemas y corregirlos.

7. **Establecer un comité “Ad Hoc” para el programa de “Cero Defectos”:** Se seleccionan entre 3 o 4 miembros del equipo para investigar acerca de “Cero Defectos”, luego se le comunicara a todos los empleados acerca del significado literal de esas palabras y la noción de que todo el mundo deberá hacer bien las cosas.

**Ilustración 4-4: 14 Pasos de Philip Crosby.**



**Fuente:** Elaboración propia (todoempresa.com, gestión de calidad, 2016).

## **5 Metodología de trabajo**

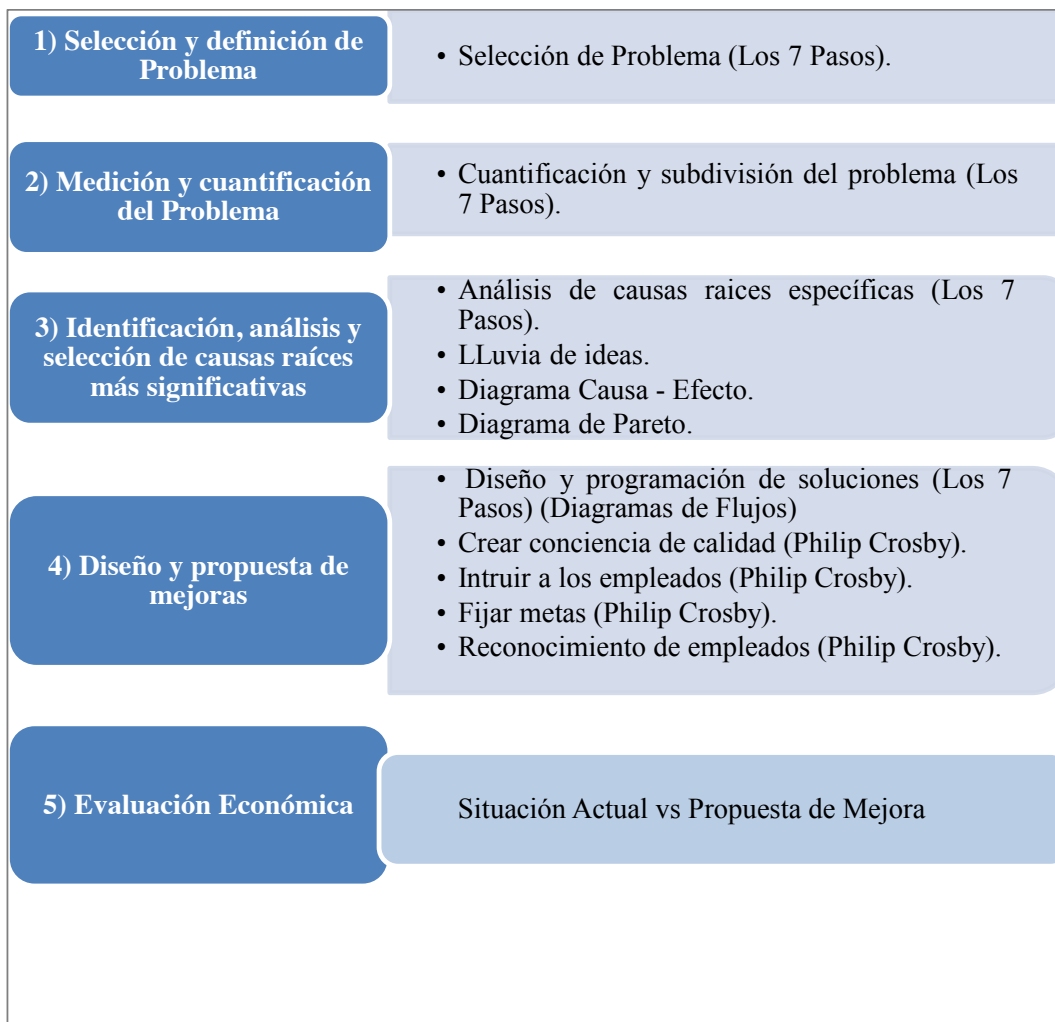
### **5.1 Selección de metodología**

En el capítulo anterior se mostró las distintas herramientas de mejora continua con sus respectivas misiones y enfoques, con el fin de comparar cada una de ellas y enfocarse en las que son compatibles con la estrategia y objetivos de la empresa.

Luego de eliminar los métodos que no iban enfocados en los propósitos de la empresa, quedaron dos modelos, “Los 7 Pasos” y “Philip Crosby”. Estos cuentan con los criterios de satisfacción de clientes, manejando un buen liderazgo y una planeación hacia la misión de la empresa, enfocándose en la optimización de los procesos durante un mejoramiento continuo y obteniendo los resultados esperados por la organización.

Los criterios claves para la elección de ambos métodos son “información/conocimiento” y “Personal”. Pues bien, los otros métodos contaban con los criterios nombrados en el párrafo anterior, carecían de estos recién nombrados que son esenciales al momento de tener información necesaria para el estudio y análisis de la elección del problema y sus posibles causantes, como también el compromiso y la unión de equipo de trabajo para enfocarse como conjunto en las metas de la empresa, teniendo un buen ambiente de trabajo y con motivaciones para lograr dichos objetivos.

A continuación se muestra la metodología a utilizar enfocándonos en las etapas de cada método que se complementan con la realidad de la empresa Ideal S.A. (Ver ilustración 5-1).

**Ilustración 5-1: Metodología de trabajo.**

**Fuente:** Elaboración propia (2016).

## **6 Selección y definición del problema**

Para poder contar con una buena descripción del problema, es necesario centrarse en los datos que se dirigen al mal funcionamiento, para brindar la posibilidad de mejora a la situación actual.

En primer lugar se debe tener en cuenta lo que establece la empresa como rangos aceptables en la pérdida de equipos, parámetros que se han visto ampliamente superados en el transcurso del último tiempo.

Para entender de mejor manera la problemática, a continuación se presenta la distribución de los productos a nivel nacional y Metropolitano, la elección del CeDis a evaluar y la descripción del equipo a tratar.

### **6.1 Distribución de productos**

Ideal S.A. cuenta con presencia en 11 regiones del país, estos puntos permiten tener un producto fresco y más cercano a los hogares ubicándolos en lugares estratégicos a lo largo y ancho del territorio nacional.

Las ciudades que cuentan con un centro de distribución son: Iquique, Antofagasta, Calama, Copiapó, La Serena, en el caso del extremo norte; en el caso del sur: Rancagua, Talca, Chillan, Concepción, Los Ángeles, Temuco, Puerto Montt.

La finalidad de la compañía es llegar a los lugares más remotos del territorio nacional, para ello es necesario contar con un proceso de distribución el cual cuente con la menor cantidad de falencias tanto en la entrega de los productos como en el retorno de los equipos, siendo estas una parte fundamental para cumplir con la producción (etapa de envasado) y distribución.

#### **6.1.1 Demanda a nivel nacional**

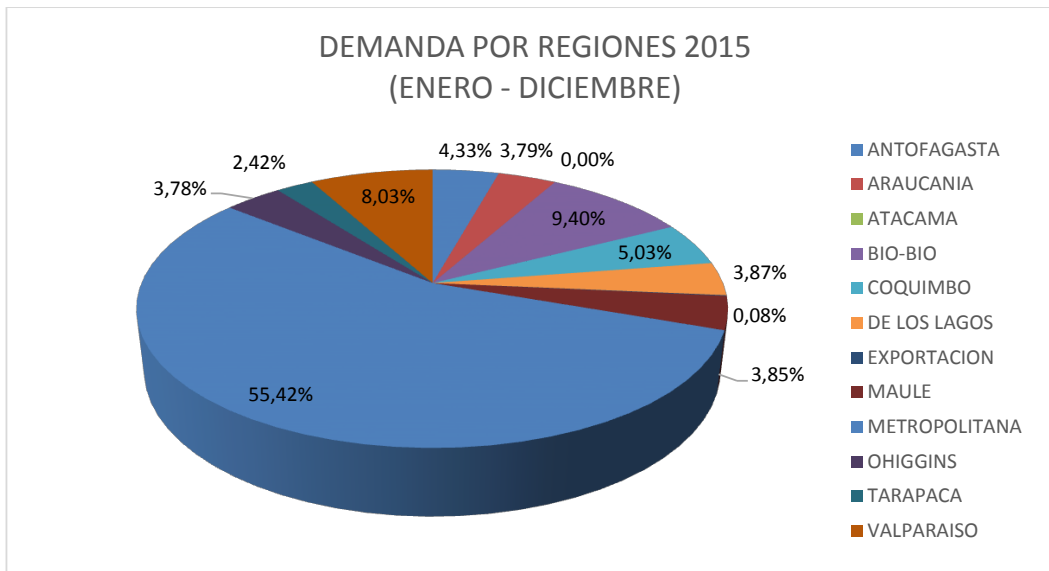
Uno de los puntos a considerar en el tema de distribución es: ¿Dónde se lleva más producto?, ¿Cuál es la distancia con el CeDis? ¿Cuáles son los tiempos de retorno?, estas interrogantes mencionadas anteriormente son algunas de las tantas para poder contar con un

proceso exitoso, por lo tanto a continuación se da a conocer la demanda de los productos a nivel nacional.

Teniendo en cuenta que las fechas de estudio están en los periodos Enero-Diciembre 2015 y Enero-Mayo 2016 de acuerdo a la información obtenida de la base de datos del proceso. Los resultados obtenidos, arrojan la siguiente grafica (Ver gráfico 6-1 y 6-2). La región metropolitana se queda con el 55% de la producción durante ambos periodos evaluados, considerando que la región cuenta con un tercio de la población nacional<sup>7</sup>. En un segundo lugar se ubica la región del Biobío, quien consume el 9% aproximadamente en ambos periodos. Y en tercer lugar se encuentra la región de Valparaíso quien consumió el 8,5% de la producción total en los periodos antes mencionados. El 27% restante se distribuye en los demás lugares del país, llegando a la suma antes mencionada en las 8 regiones restantes.

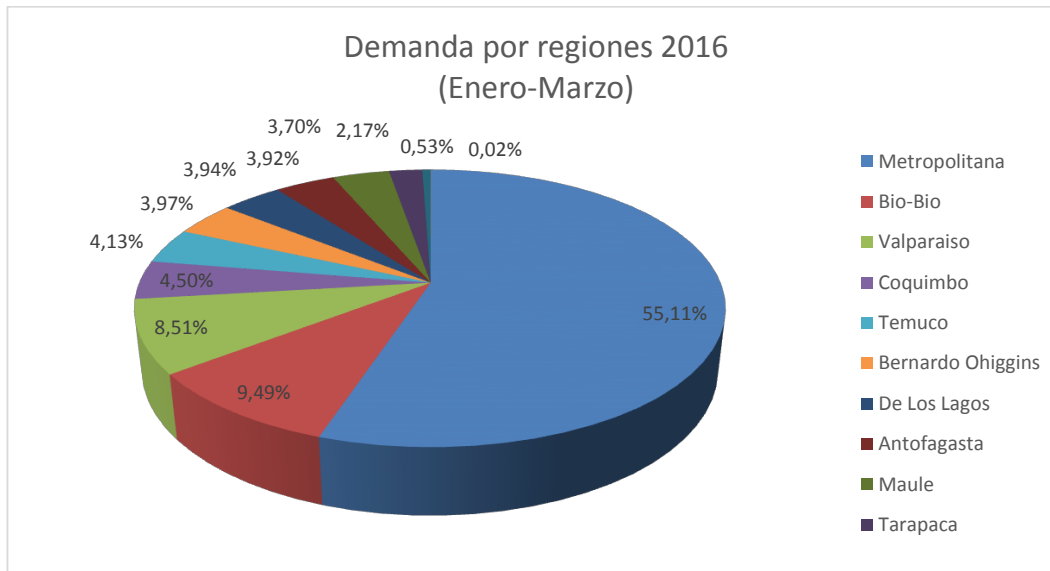
Cabe mencionar que alrededor de un 0,01% es exportado del país.

**Gráfico 6-1: Demanda productos por regiones Ene-Dic 2015.**



**Fuente:** Elaboración propia. Información obtenida en CDP (2016).

<sup>7</sup> Dato obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas 2010.

**Gráfico 6-2: Demanda por regiones Ene-Mar. 2016.**

**Fuente:** Elaboración propia. Información obtenida en CPD (2016).

En cuanto a control de equipos, la distancia es un tema relevante que se debe tener en consideración, el retorno de los equipos depende de las distancias. No será el mismo si estas se encuentran en la misma región, que si lo están a cientos de kilómetros; las gestiones deben estar basadas en un retorno eficiente, teniendo en cuenta el extravío mínimo de estos recipientes.

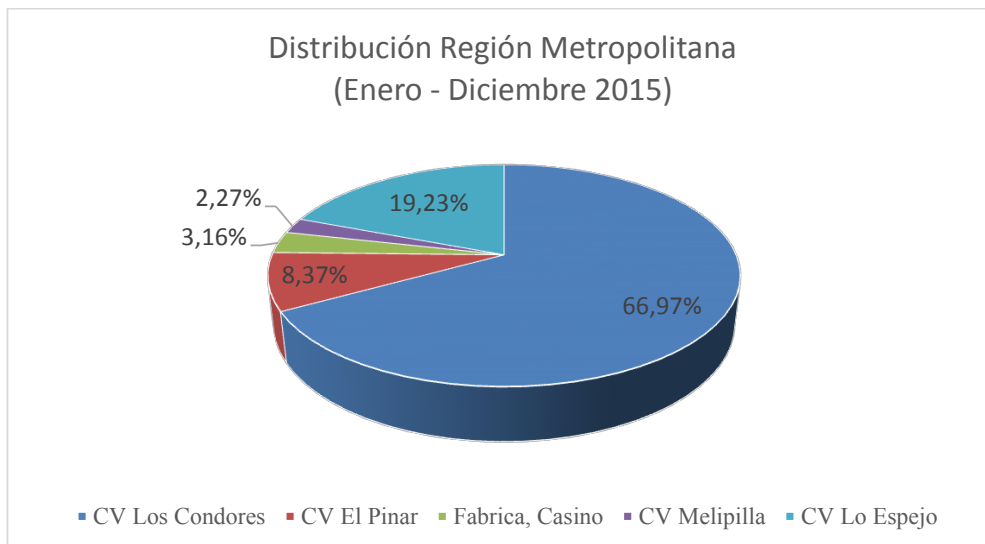
En el caso de los centros de distribución que se encuentran en los extremos ya mencionados, se tiene un sistema de retorno el cual permite devolver la misma cantidad de bandejas que son enviadas, por lo tanto, para estos lugares la pérdida está dentro de lo esperado, debido a la responsabilidad que se le asigna a cada jefe de agencia.

### 6.1.2 Demanda a nivel Metropolitano

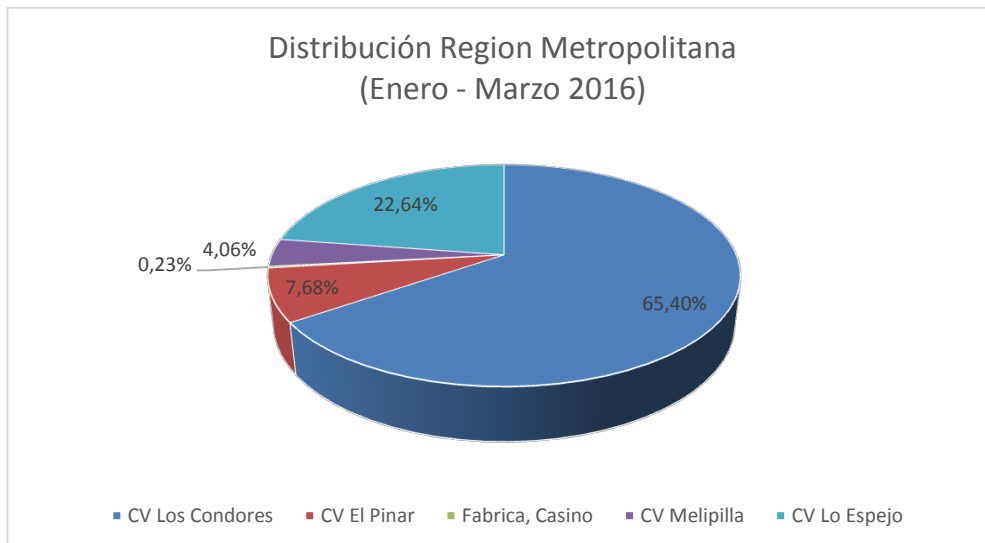
Teniendo en consideración que el 55% aproximadamente de la producción nacional se centra en la región Metropolitana, se tiene en cuenta que este se reparte a diferentes puntos, entre los cuales están: CV Los Cóndores, CV El Pinar, CV Lo Espejo, CV Melipilla, Fábrica y Casino.

Ya verificando las cantidades distribuidas, CV Los Cóndores se adjudica el 67% de la demanda Metropolitana, siendo seguido por el CV lo Espejo con un 20%, y dejando atrás a CV El Pinar con un 8% aproximadamente. Todos estos datos obtenidos de los periodos ya mencionados Enero- Diciembre 2015 y Enero-Mayo 2016 (Ver gráfico 6-3 y 6-4).

**Gráfico 6-3: Distribución Enero-Diciembre 2015 RM.**



**Fuente:** Elaboración propia. Información obtenida en CPD (2016).

**Gráfico 6-4: Distribución Enero-Marzo 2016 RM.**

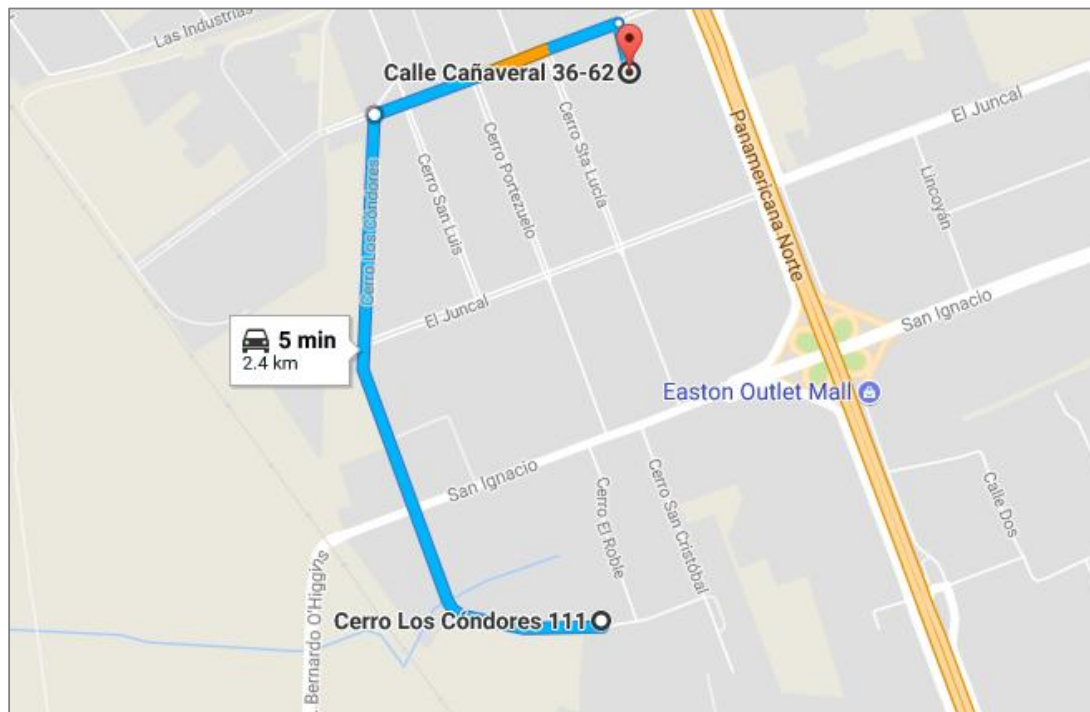
**Fuente:** Elaboración propia. Información obtenida en CPD (2016).

### 6.1.3 Selección de CeDis

Al verificar la distribución de la producción en la Región Metropolitana, se procedió a verificar la situación en el CV Los Córdones, quienes presentan mayor demanda, motivo por el cual se infiere una mayor rotación de equipos. Al tener una mayor rotación de equipos, la posibilidad de pérdida de estas se ve incrementada considerablemente debido a que el conjunto de observación es más amplio que en los otros casos.

#### 6.1.3.1 Ubicación del CV Los Córdones

El CV Los Córdones es el más cercano al Centro de Distribución, ubicándose en la misma comuna solo a 2,4 kms (Ver ilustración 6-1). Esta es una de las razones por lo cual este centro es el encargado de repartir la mayor cantidad de la producción nacional.

**Ilustración 6-1: Distancia CeDis a CV Los Cóndores.**

Fuente: Google Maps (2016).

## 6.2 Problema principal

La situación que se presenta, tiene directa vinculación con el proceso global que realiza la empresa, debido a la importancia que tienen los equipos en la mayoría de las etapas del proceso.

Para obtener una mejor comprensión de lo que se hace mención, se procede a explicar en detalle lo que significa un equipo, junto con sus características, su importancia dentro de los procesos ya sea de producción y/o distribución. Junto con esto, se comentará los parámetros establecidos de pérdida que son aceptables dentro del proceso, y así trabajar en vía a estos.

### 6.2.1 El equipo (bandejas)

Los equipos o bandejas, son recipientes los cuales cumplen la finalidad de transportar el producto ya terminado, considerando conservar sus cualidades físicas y a su vez permitir un mejor almacenaje.

Wenco S.A. es la empresa encargada de fabricar y mantener abastecida de equipos a la empresa Ideal S.A., producto de su extravío, falta de stock o cumplimiento de su vida útil.

**Tabla 6-1: Características de un equipo.**

Característica	
Material	Polipropileno 100% Virgen
Medidas (mm)	660x553x150
Volumen Interior	43 Litros
Unidades por pallets	120
Usos	Pastelería, Panadería y otros.

**Fuente:** Elaboración propia. Wenco S.A (2016).

Para una identificación correcta del objeto de estudio, es necesario presentarlo de forma gráfica (Ver ilustración 6-2). Es ahí donde se aprecia su estructura, en las cuales se observa una superficie sólida cuyas paredes presentan diferentes alturas, las de mayor longitud tienen la finalidad de conservar las cualidades físicas del producto evitando su deterioro o perforación de su empaque, y las paredes de menor altitud están hechas para una mejor manipulación al momento de ser montadas unas sobre otras.

**Ilustración 6-2: Prototipo de equipo.**

**Fuente:** Wenco S.A. (2016).

## 6.2.2 Equipos en los procesos

El camino a recorrer por los productos se puede dividir en 5 grandes pasos, entre los cuales se hacen mención a continuación:

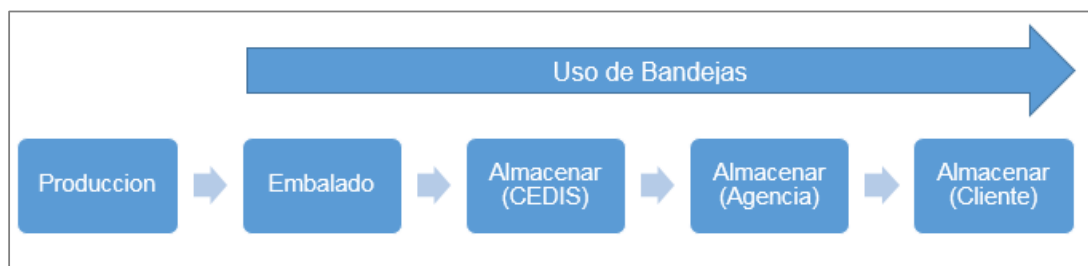
1. **Producción:** Es el conjunto de procesos que cumplen la finalidad de obtener el producto requerido por parte del cliente, haciendo uso de materias primas y maquinarias dentro de la planta.
2. **Embalado:** Se refiere a la parte siguiente a la fabricación en donde comienza a implementarse las bandejas en el proceso, siendo esta parte fundamental, considerando que la no existencia retrasa la producción y por ende los tiempos de entrega establecidos<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Los dos procesos mencionados anteriormente se llevan a cabo en la Planta de Ideal S.A. (Cañaveral 100, Quilicura), la cual está ubicada a 900 mts del CeDis.

3. **Almacenar en CeDiS:** En el centro de distribución es la primera parte donde se almacenan los productos, diferenciando aquellos que tienen mayor o menor salida además de ordenarlos de tal forma que a medida que va entrando producto nuevo salga aquel con mayor estadía en el lugar (FIFO).
4. **Almacenar en Agencia:** Un paso antes de llegar a ser manipulados por externos a la empresa los productos son almacenados en Agencias las cual cumplen con la misma actividades de orden y almacenamiento de los productos. Las agencias son las encargadas de entregar los productos a los clientes y/o intermediarios finales.
5. **Almacenar en Cliente:** En el caso de los clientes mayoristas, estos reciben los productos en grandes cantidades, motivo por el cual las bandejas cumplen un rol fundamental en su comodidad e almacenamiento carga y descarga.

**Ilustración 6-3: Uso de Bandejas en el proceso general.**



**Fuente:** Elaboración propia (2016).

Como se puede analizar en la Ilustración 6-3, los equipos están presentes desde la salida del producto en la línea de producción hasta el almacenamiento de este, por los intermediarios (supermercados, comida rápida, mayoristas, entre otros). El hecho de que estén fabricadas de un material resistente, facilita su almacenamiento y la vez ayuda a conservarlos físicamente.

### 6.2.3 Parámetro de pérdida

Hoy en día, Ideal S.A. cuenta con un parámetro de pérdida aceptable igual o inferior a un 3%, dato el cual se verá más adelante que es ampliamente superado en cada uno de los períodos de estudio. Se considera pérdida, solo aquellos equipos que no vuelven a la planta.

Los datos obtenidos para análisis, están totalmente respaldado por la compañía y a su vez son verídicos. En anexo I se encuentra la carta de aprobación, para poder realizar el trabajo de título en la empresa Ideal.

## 6.3 Definición de Problema

En el proceso de distribución de Ideal S.A, se hace presente un gran activo de la empresa, denominado “Equipo”, este tiene un papel fundamental dentro del proceso global, el cual consiste, en el transporte, almacenamiento y cuidado de los productos finales desde que salen de la fábrica hasta que llega a los diferentes puntos de venta.

Durante los últimos tiempos se ha visto en varias situaciones, que estos equipos no han tenido retorno, lo cual presenta atrasos en la distribución de los productos, como también generación de nuevos costos no considerados en el proceso.

En el siguiente capítulo se mostrará la cuantificación de las pérdidas del CeDis Los Cóndores en comparación con los otros centros de distribución presentes a nivel nacional y regional.

El problema específico a enfocarse será el que se presenta a continuación:

*“Numerosas pérdidas de equipos en el proceso de distribución, lo que implica atrasos en el proceso y altos costos. Las mayores pérdidas se encuentran en el CeDis Los Cóndores, que será el objeto a analizar de esta memoria”.*

## 7 Medición y cuantificación del problema

### 7.1 Pérdida a nivel nacional

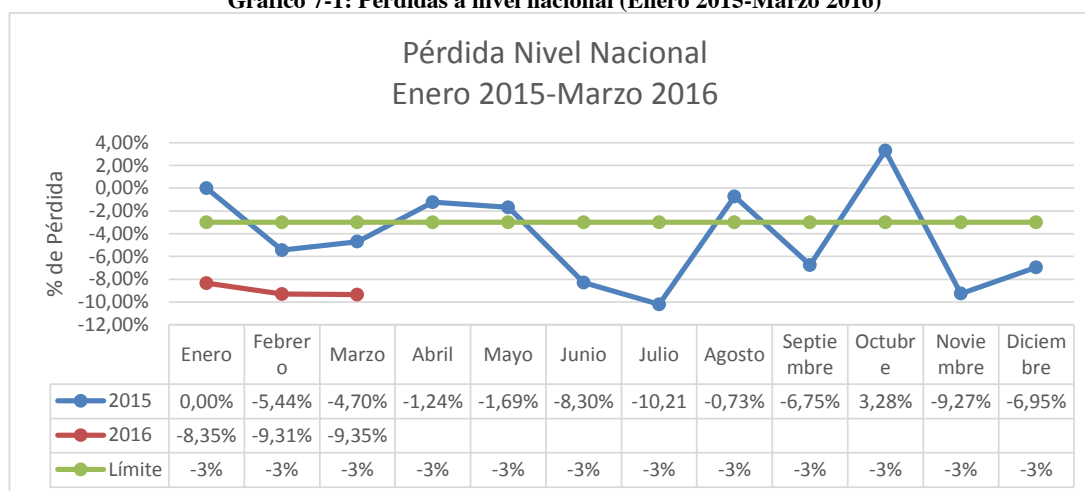
El principal objetivo de este trabajo de título, es saber el motivo de la pérdida de equipos, además de poder contar con la información real y necesaria para proponer una solución adecuada a la situación que es presentada.

El extravío de equipos que se ha generado en Ideal a través del tiempo, ha significado grandes pérdidas económicas, tanto así que los presupuestos han sido ampliamente superados a través del tiempo, un ejemplo claro es la situación presenciada durante el año 2015, período en el cual se estimaba la compra de equipos por la suma de \$365.000.000, y se terminó invirtiendo la suma total de \$488.243.400 demostrando un desfase de alrededor de un 33%.

El período en el cual se evalúa la pérdida, está situado durante el año 2015 y los meses de Enero a Marzo del 2016, siendo información obtenida de los registros generales del departamento a evaluar.

Según se establece en la política dentro de la empresa, se ha mencionado que la pérdida permitida aceptable es de máximo de un 3%. Para comprender mejor la situación, observar gráfico 7-1, en donde se muestra que la pérdida generada en algunos meses llega a ser de hasta un 9,31% a nivel nacional, observando así el mal funcionamiento de área de control de equipos.

**Gráfico 7-1: Pérdidas a nivel nacional (Enero 2015-Marzo 2016)**



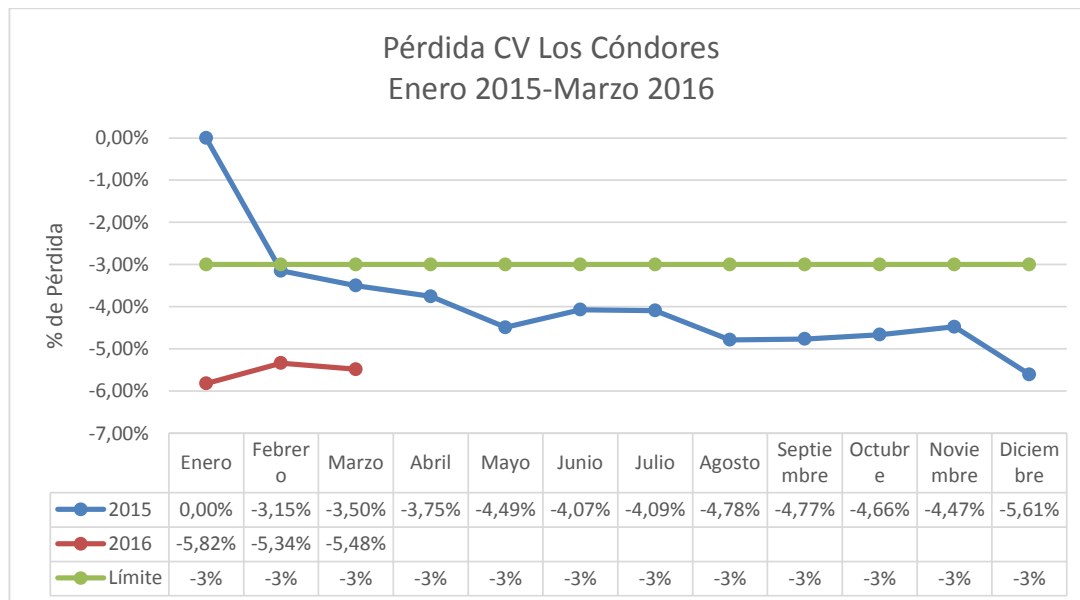
**Fuente:** Elaboración propia, en base a datos obtenidos en CPD. (2016).

La cantidad de equipos que trabaja la empresa es de alrededor de 300.000 unidades, las cuales se han visto disminuidas por mal planteamiento de procesos u otras razones. Las pérdidas de equipos van desde las 1.000 hasta las 25.000 unidades (Observar Anexo II perdidas 2015-marzo 2016), generando en ocasiones retrasos en la línea de producción, lo que conlleva a la demora en la entrega de los productos a su destino. Durante el período Enero-Diciembre 2015 la cifra fue de 151.589 unidades, mientras que en lo que va del año 2016 la cifra asciende a 60.907 unidades que no retornaron a la planta.

## 7.2 Pérdida centro de ventas Los Cóndores

En ámbitos generales, la pérdida que se observa en el recinto alcanza su punto más alto en un 6% de pérdida respecto al inventario teórico (Ver gráfico 7-2), a su vez muestra que son pocos los meses que se encuentran dentro de los parámetros establecidos.

**Gráfico 7-2: Pérdida CV Los Cóndores (Enero 2015-Marzo 2016).**



**Fuente:** Elaboración propia (2016).

Durante el año 2015 la pérdida que se generó en el CV Los Cóndores es equivalente al 22,87% aproximadamente, llegando a la suma de 34.664 unidades que no retornaron a la planta.

Durante el año 2016, la cifra asciende a 9.608 unidades significando un 15,77% en la situación del país.

**Tabla 7-1: Pérdida de equipos en CV Los Cóndores (Enero 2015-Marzo 2016).**

Pérdidas (n° de equipos)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2015	0	-3.105	-3.144	-3.098	-3.136	-3.152
2016	-3.175	-3.270	-3.163	-	-	-

Pérdidas (n° de equipos)	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2015	-3.143	-3.125	-3.098	-3.151	-3.239	-3.273
2016	-	-	-	-	-	-

**Fuente:** Elaboración propia, en base a datos proporcionados por Ideal S.A. (2016).

Con las cantidades presentadas, se muestra la realidad que enfrenta el centro de ventas y la necesidad que se tiene de actuar.

## **8 Identificación, análisis y selección de causas raíces más significativas**

Como primer paso para disminuir las pérdidas de los equipos, es fundamental que la alta dirección tome conciencia de los diversos tipos de causas que afectan tanto internamente como también de manera externa. Para ellos deberán concentrar su energía y capacidad de atención en mejorar los procesos, a efecto de mejorar los niveles de eficiencia.

Para el análisis de las pérdidas de equipos que existe en el departamento de Logística, específicamente en el área de control de equipos, se enfocara solo en la etapa 2 del proceso de distribución explicado anteriormente, que consiste en la recepción y orden de productos de agencia y despacho de productos a clientes. Es en esta etapa donde se presenta la gran pérdida de equipos.

Los procesos estudiados fueron los involucrados desde que se realiza la carga de los equipos al medio de transporte (camión, furgón) hasta el momento de obtener los equipos devuelta.

### **8.1 Identificación de causas raíces del problema principal**

#### **8.1.1 Encuesta de detección de causas de las pérdidas de equipos en Ideal S.A.**

La encuesta es una herramienta que en términos generales, permite conocer e identificar en forma sistemática, la percepción general de los miembros del equipo de trabajo y de esa manera, focalizar la atención de supervisores en los procesos más relevantes y crear en este procedimiento, una mentalidad de mejoramiento a través de una mayor participación por parte de los involucrados.

Esta herramienta, fue elaborada por los estudiantes que desarrollaron este trabajo de título. La encuesta cuyo formato se muestra en el anexo III, permite identificar las causas presentes en las pérdidas de equipos, entendiendo como “pérdidas” como se especificó en un capítulo anterior, serán todos los equipos que no tuvieron regreso a la planta de Ideal presente en el proceso de distribución.

Además, la encuesta permitirá detectar las causas más importantes que afectan de mayor manera al problema principal.

### 8.1.1.1 Metodología de aplicación

Esta herramienta ha probado ser de gran utilidad para mejorar la comunicación entre los supervisores del proceso distributivo y el personal encargado de ejecutar las distribuciones de equipos. Permite generar un mecanismo de identificación y reducción de las pérdidas presentes.

La encuesta consiste en identificar las causas que se presentan con mayor frecuencia durante el proceso como también las más importantes según los participantes directos en el proceso a estudiar.

### 8.1.1.2 Lluvia de ideas

La encuesta se baso en una lluvias de ideas elaborada por los estudiantes, con las posibles causas que podrian presentarse en las pérdidas de equipos. Se elaboro una lista de 32 causantes, esta se encuentran en el anexo IV.

### 8.1.1.3 Resultados de encuesta

La mayor parte de los profesionales y personal de supervisión que colaboraron con la encuesta de detección de causas, son los participantes dentro del proceso involucrado a estudiar en la distribución, en donde se efectúa la investigación.

Tal como se menciona anteriormente, el procesamiento de la información entregada por el personal encuestado, es posible generar una tabla que resume los resultados. Se entrega a continuación una breve explicación de ello y los resultados obtenidos en la medición.

- a) **Causas más importantes:** con la encuesta realizada, se obtienen las causas más importantes que consideran los encuestados dentro del proceso de distribución de los equipos. Para lograr este objetivo, el formato de la encuesta permite seleccionar las 5 causas más importantes según cada participante, dentro de un listado de 32 causas previamente establecidas.

Los resultados se muestran en la siguiente tabla, en el cual se observa los que se mencionaron con mayor frecuencia.

**Tabla 8-1: Resultado encuesta a personal. Posibles causas de pérdidas de equipos.**

Número de causa	Causa	Cantidad de votos
1	Poca responsabilidad en el cuidado de quipos de parte de los Clientes (minoristas y mayoristas).	21
32	Falta estandarización de proceso.	21
3	Falta capacitación de conocimiento del procedimiento.	18
10	Uso inapropiado de equipos.	12
22	Déficit en sistema de control.	12
11	Equipos encontrados en la calle abandonados.	9
6	Registro poco entendible por parte de los trabajadores.	4
8	Trabajadores no completan de forma correcta las planillas.	3
5	Escasos reportes acerca del despacho de los equipos.	2
12	Equipos visto que los use la competencia.	2
4	Registro incompleto de parte del personal directo.	1

Fuente: Elaboración propia. (2016).

#### 8.1.1.4 Conclusiones de encuesta de detección de causas

La “Encuesta de detección de causas” se usó como una herramienta con el objetivo identificar las causas en el proceso de distribución y medir la frecuencia o importancia de cada una. Se realizó una lluvia de ideas, se diseñó la encuesta y se aplicó para la posterior proposición y aplicación de acciones de mejoramiento.

Esta herramienta permitió:

- Identificar las causas más importantes.
- El incremento de la participación y compromiso de los involucrados.

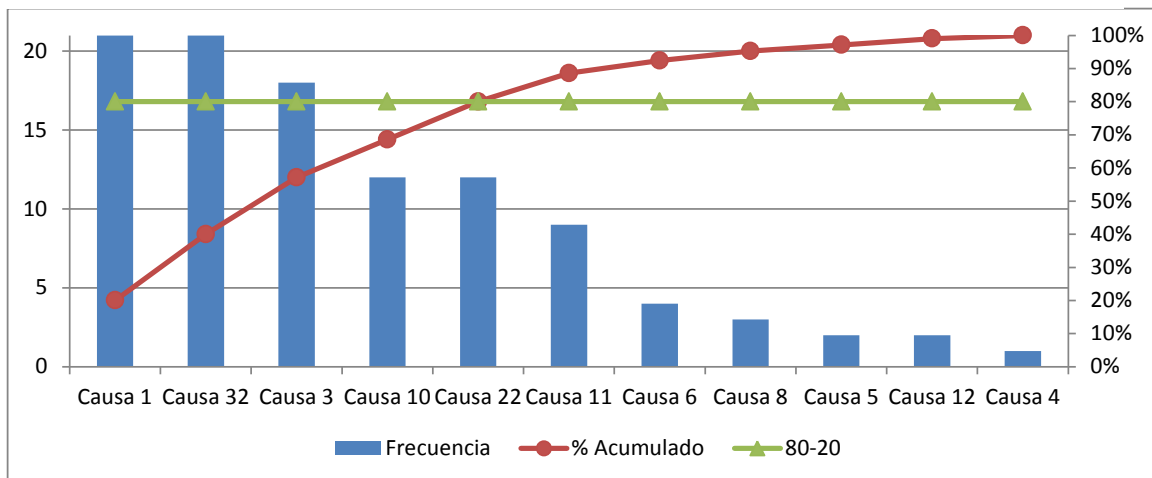
Luego de haber encuestado a los trabajadores presentes en el proceso a estudiar, se logra identificar que las causas más importantes son:

1. Causa 1: La falta de responsabilidad de parte de los clientes (mayoristas y minoristas), con respecto a los cuidados de equipos.
2. Causa 32: La ausencia de un proceso estandarizado para el cuidado de los equipos.
3. Causa 3: La falta de capacitación a los trabajadores directos con respecto al proceso completo de cuidado.

### 8.1.2 Diagrama de Pareto

Se hace muestra de un diagrama de Pareto (Ver gráfico 8-1), con la finalidad de ver mejor representada los resultados de la encuesta, como también hacer un hincapié en el enfoque que daremos nuestras propuestas de solución a las causas más significativas tanto para el equipo de trabajo como también para los gastos de la empresa Ideal, enfocándose en el 80-20 de las propuestas más votadas.

**Gráfico 8-1: Diagrama de Pareto con datos obtenidos en la encuesta.**



**Fuente:** Elaboración propia, en base a datos obtenidos en la encuesta a personal. (2016).

Se logra observar que se encuentran las tres causantes predominantes en los resultados de la encuesta, como también dentro del 80-20, se ubican las causas 10 y 22. Estas causas también se van a considerar dentro de las propuestas de solución, ya que son sub-causas de las causantes que predominaron en el resultado de la encuesta.

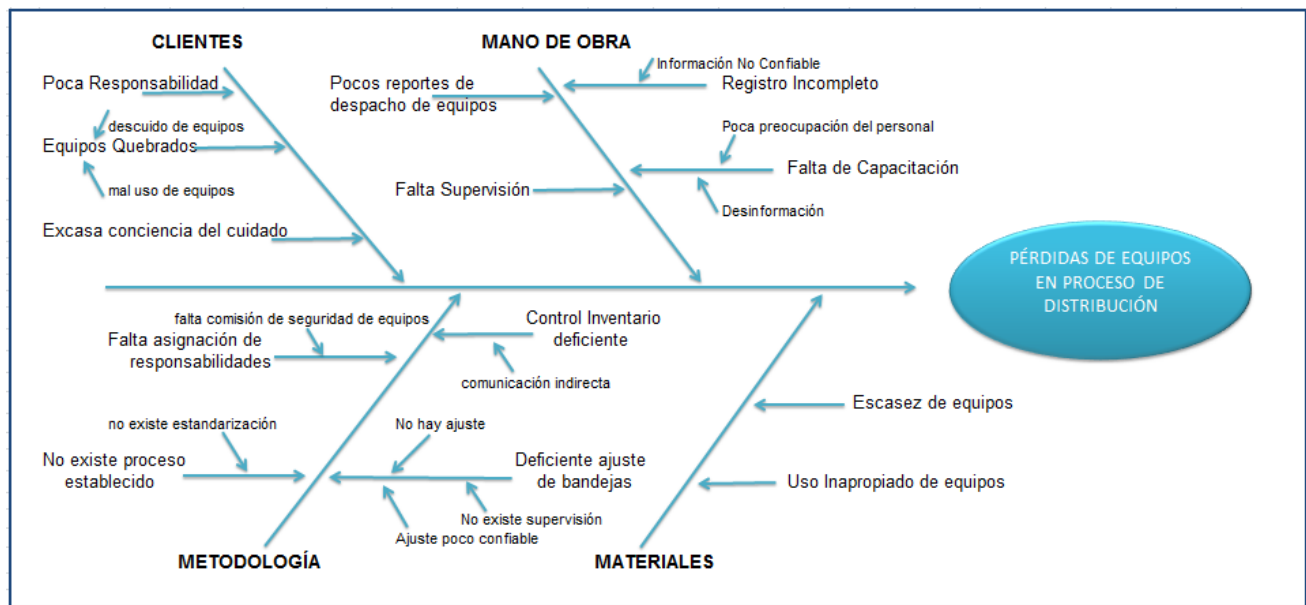
A continuación se mostrará un diagrama de causa – efecto para visualizar de otra manera las causas que participan dentro del problema principal.

### 8.1.3 Diagrama de Causa - Efecto

La finalidad de este diagrama es representar gráficamente las causas predominantes dentro del problema a enfocar.

Se hará un respaldo económico con las causas predominantes, para demostrar que las elegidas en el proceso de encuesta por los trabajadores, son las más significativas en el ámbito de gastos para la empresa Ideal.

Ilustración 8-1: Diagrama de Pareto.



Fuente: Elaboración propia. (2016).

#### 8.1.3.1 Tipos de Causas

Se encuentra como las causantes de las pérdidas las siguientes:

- Causa N° 1:** pérdidas de equipos por responsabilidad de los clientes.
- Causa N° 2:** pérdidas de equipos por responsabilidad de la mano de obra directa.
- Causa N° 3:** pérdidas de equipos por una deficiente metodología de trabajo y procesos.
- Causa N° 4:** pérdidas de equipos por el mal uso de material.

A continuación se definirán las causas presentes de las pérdidas de equipos en el proceso de distribución de los productos, junto con su clasificación y las sub-causas que en base a observaciones se fueron identificando.

- a) Causa N°1: Pérdidas de equipos por irresponsabilidad de los clientes.

**Definición:** En muchas situaciones la cantidad de equipos que llegan al departamento de logística es menor a la cantidad que salió a distribución y esto se debe por un agente externo, que son los grandes clientes, tales como CENCOSUD.

**Clasificación:** Externo, ya que esta causa no se debe principalmente por los trabajadores directos, sino por los grandes clientes que no hacen la devolución completa de los productos.

**Factores que lo provocan:** Esta causa se da por una escasa preocupación de los grandes clientes hacia el cuidado de los equipos (Observar ilustración 8-2). Esto se da en ciertas situaciones que el equipo de distribución, deja como en préstamo los equipos para que los productos no se deterioren dentro de las bodegas de sus clientes, de esta forma se mantienen en óptimas condiciones para ser llevado finalmente a los consumidores finales. Muchas veces los equipos han sido observados en mal uso de estos.

**Ilustración 8-2: Evidencia del mal uso de las bandejas.**



**Fuente:** Fotografía obtenida de personal de distribución. (2016).

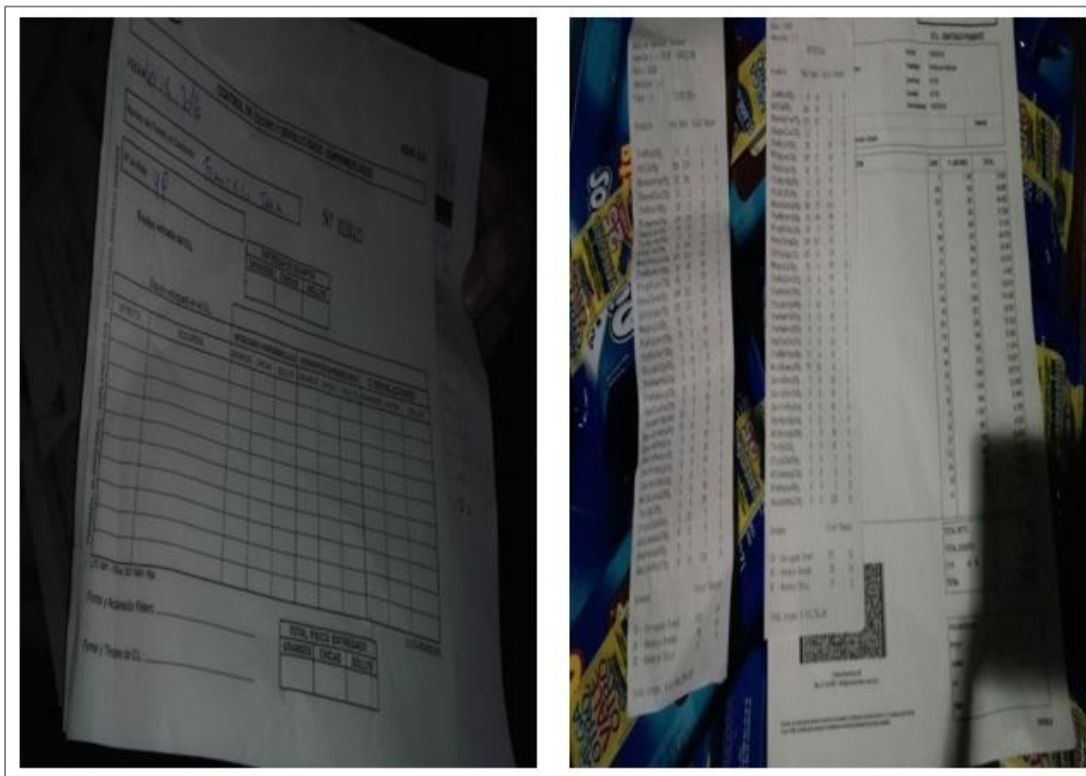
b) Causa N° 2: Pérdidas de equipos por responsabilidad de la mano de obra directa.

**Definición:** Otro motivo de la gran pérdida de equipos se debe por el personal directo responsable de la distribución de los equipos con los productos. Estos participantes no realizan un correcto llenado de conequip. En una de las visitas a la planta, se le pidió algunas muestras de los registros de planilla y se observó que varias planillas no poseían un completado de la cantidad de equipos que se utilizaron para cierto proceso de distribución (Ver ilustración 8-3).

**Clasificación:** Internos, son los trabajadores internos directos los que poseen cierta responsabilidad por estas pérdidas.

**Factores que lo provocan:** durante el proceso de la distribución de los productos a los distintos puntos de venta ya sea Minoristas o Mayoristas, los trabajadores no hacen un correcto registro de los equipos que salen y llegan a la fábrica. Muchas veces el registro es incompleto hasta algunas veces nulo. Hace falta una capacitación de los trabajadores y una mayor supervisión de estos, para que sean responsables al momento de completar los registros de forma correcta y completa.

**Ilustración 8-3: Ejemplo de mal llenado de hojas de reporte.**



**Fuente:** Fotografía tomada por personal de supervisión. (2016).

- c) Causa N° 3: Pérdidas de equipos por una deficiente metodología de trabajo y procesos.

**Definición:** No existe un proceso estandarizado del control y cuidado de equipos.

**Clasificación:** Internos, metodologías deficientes por parte del departamento de logística de Ideal.

**Factores que lo provocan:** es en esta parte donde se concentra la importante pérdida de los equipos. Esto se debe a que no existe un proceso establecido por parte de Ideal S.A. Hace falta asignación de responsabilidades, control de inventarios de equipos y un control y cuidado de estos.

Acá se encuentra la base de las demás causas, ya que al tener una base establecida, los procesos y los pasos a seguir en la distribución se realizarían de manera más óptima y eficiente.

El cuidado de los equipos parte por casa. Si Ideal S.A. no hace un rediseño de los procesos y no muestra un mayor énfasis o preocupación por sus activos, no se lograra una disminución de estas pérdidas, lo que conllevara a tener mayores gastos en distribución por las compras de nuevos equipos.

**Dato Adicional:** Se realizó una visita al CV Los Cóndores y se tomó una encuesta a los trabajadores directos encargados de los procesos control de equipos (vista en subcapítulo anterior).

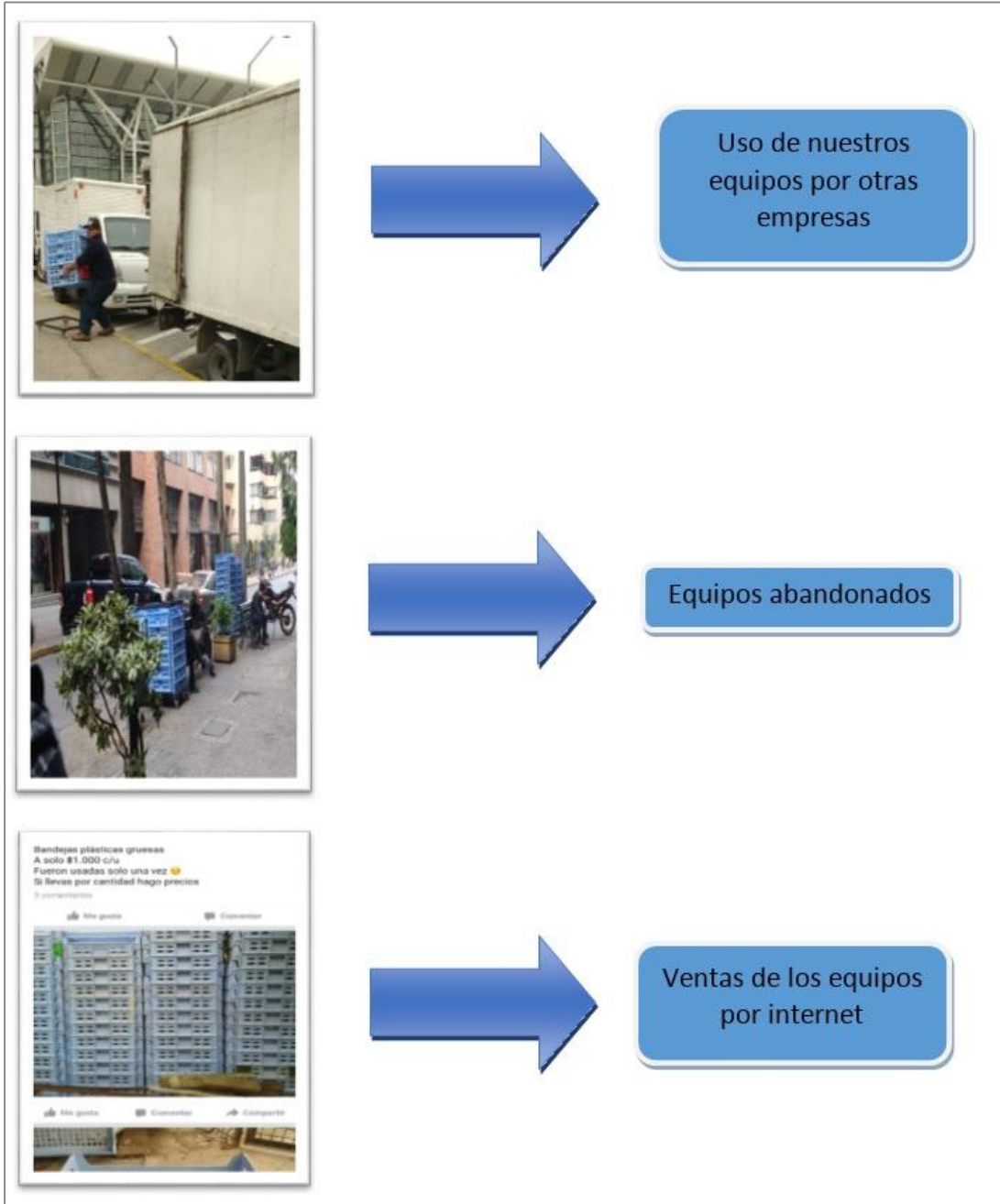
d) Causa N° 4: Pérdidas de equipos por el mal uso de este.

**Definición:** Se han encontrado muchos equipos en lugares que no corresponden, que no son el lugar en donde se dejaron los equipos principalmente.

**Clasificación:** Externos, las bandejas han llegado a manos de externos sin saber el motivo, ni él como ocurrió ni él cuando.

**Factores que lo provocan:** Muchas veces los equipos son robados del punto de venta en donde se llevó, o también son abandonados por personas que no han sido identificadas. Se han encontrado aviso en internet de venta de los equipos de Ideal, como también en veredas de calles y hasta se ha visto a otras empresas usando los equipos de Ideal (Ver ilustración 8-4). Esto se debe a la desinformación y el no registro de donde se dejan los equipos y a quien se les deja.

**Ilustración 8-4: Evidencia de mal uso de los equipos.**



**Fuente:** Fotografía tomada por personal de distribución CV Los Cóndores. (2016).

## **8.2 Selección de causas raíces del problema principal**

Luego de haber identificado y analizado las posibles causas más significativas del problema a estudiar con las herramientas de trabajo, lluvia de ideas, diagrama de Pareto y diagrama causa-efecto, se llega a la determinación y selección de las causas más importantes a tratar, para poder lograr el parámetro establecido por Ideal S.A. (3% de pérdida) y a su vez lograr cumplir con las metas y estrategias de la empresa.

A continuación se mostrarán las causantes seleccionadas, luego de haber usado las herramientas antes vistas:

- a) Poca responsabilidad en el cuidado de quipos de parte de los Clientes (minoristas y mayoristas).
- b) Falta estandarización de proceso.
- c) Falta capacitación de conocimiento del procedimiento.
- d) Uso inapropiado de equipos.
- e) Déficit en sistema de control.

## **9 Diseño, propuestas y análisis de mejoras**

### **9.1 Primera Etapa: Estandarización de procesos y fijar formularios**

#### **9.1.1 Estandarización de procesos**

La situación actual refleja que no se cuenta con un registro, lo que conlleva, a un déficit en la organización. Se observa claramente que el hecho de no tener los puntos básicos claros a la hora de ejercer una actividad, promueve a un bajo nivel de control en el proceso.

Es por ello que a continuación se procede a desarrollar un conjunto de actividades, con la finalidad de lograr llevar un control sobre la información que se está generando, y cumplir con los objetivos propuestos en un principio.

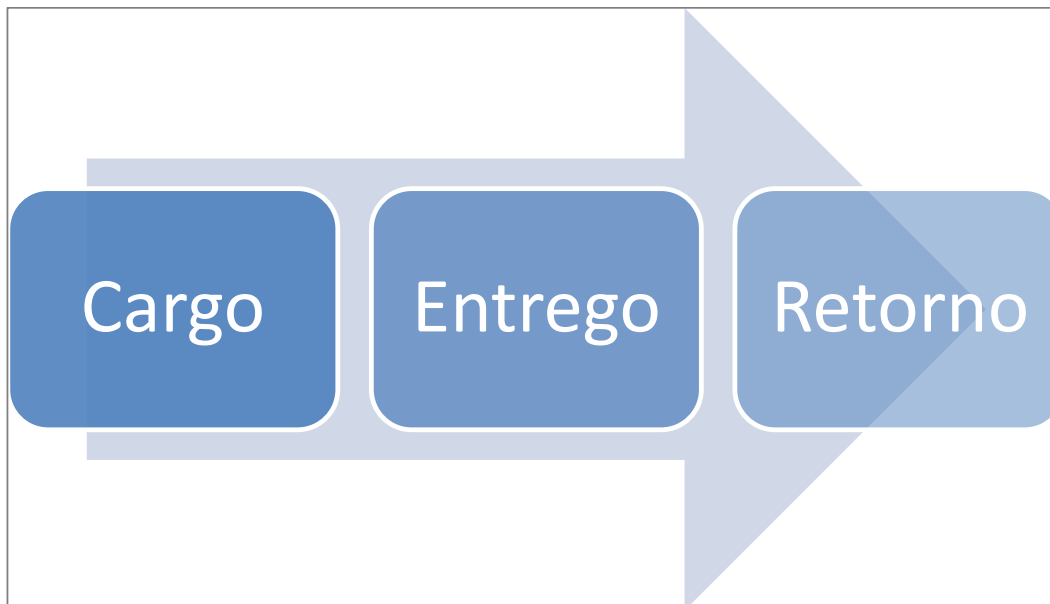
“El levantamiento y descripción de los procesos es una forma de representar la realidad de la manera más exacta posible, a partir de la identificación de las diferentes actividades y tareas que se realizan en un proceso para lograr un determinado resultado o producto.”

La descripción de un proceso, es un elemento clave del trabajo en lo que se refiere a calidad. A partir de este punto, podemos ver que hacemos y como lo hacemos, utilizando y aplicando sobre la información de análisis, los cambios y rediseños orientados a mejorar los resultados.

Es por esto, que el primer paso a desarrollar, es la descripción del proceso de entrega de los productos, generando así diferencia entre los clientes, señalando a quienes se les deja equipo, y a cuales por ningún motivo se les permite quedar con este. Los puntos clave de esta etapa son definir y estandarizar el proceso, dejando en claro cómo actuar frente a las tareas diarias.

##### **9.1.1.1 Situación actual frente a los procesos**

En la actualidad el CV Los Cóndores, cuenta con un sistema de reparto bastante básico, el cual tiene una finalidad “llegar con el producto a los destinos establecidos”, al repartir de esta manera no presenta diferencia entre venderle a un supermercado o un minimarket. (Ver ilustración 9-1) Es por ello que se tiene la necesidad de definir el cómo actuar en cada situación que se presente.

**Ilustración 9-1: Representación gráfica del proceso actual en Ideal S.A.**

**Fuente:** Elaboración propia. (2016).

Las etapas que se consideran, establecen una igualdad de condiciones para todos los clientes, generalizando y considerándolos todos por igual (información obtenida por el personal de distribución). En algún momento se deja registro de lo que se deja en existencia, pero nada de esto está definido.

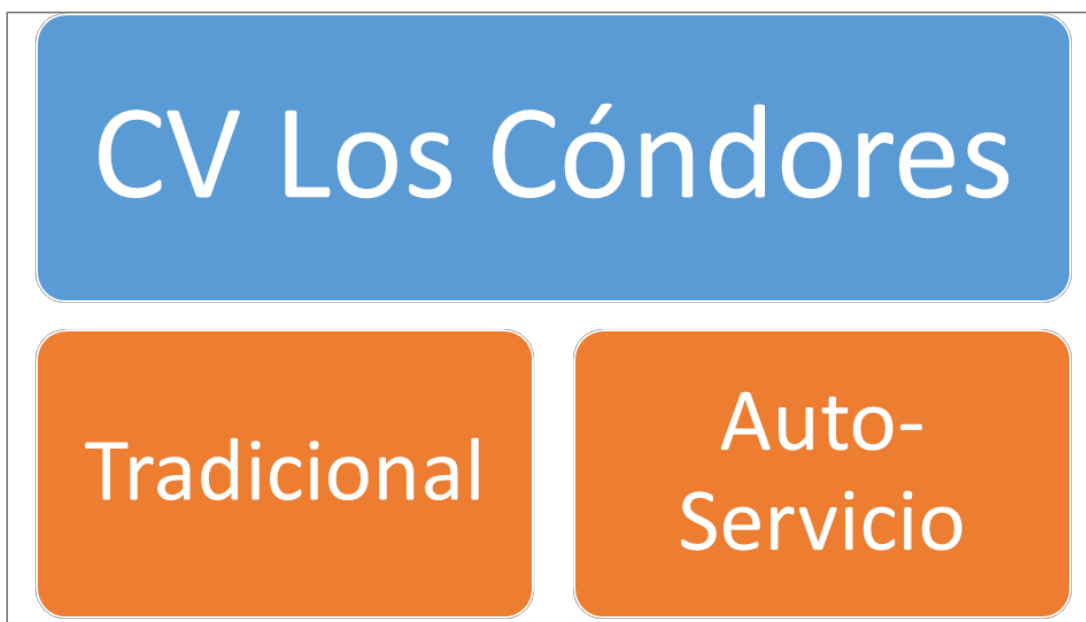
Las ventas que se generan en el CV son a diferentes tipos de clientes. Por un lado se tiene a clientes llamados mayoristas, como su nombre lo dice su compra es realizado al por mayor, las cantidades solicitadas por estos clientes superan ampliamente a los minoristas o los negocios de barrio, es por este motivo que se deben establecer procesos claros según sea la necesidad de entrega.

Si bien en ambos casos se entregan productos, se tiene en un extremo aquel cliente que requiere de 200 bandejas diarias para poder cubrir su pedido, y por otro lado aquel que sin menospreciar solo requiere de unidades que no necesariamente alcanzan la capacidad de una bandeja (Ver anexo VI con cantidad de productos por equipos), es por esto y otras razones que no se deben tener los mismos estándares en lo que repartir se refiere.

La situación que enfrenta CV Los Cóndores en esta instancia, es que tiene cuatro sub-canales de distribución los cuales son:

- Tradicional: en su definición nos presenta una cantidad de pedido muy por debajo de su contra parte, en cuanto a cantidad de clientes estos representan una gran cantidad, pero en pedido los números favorecen a los mayoristas.
- Auto-Servicio: son clientes cuyas compras superan ampliamente a los tradicionales, en su mayoría el traslado de sus productos se realiza en pallets (Ver ilustración 9-2), agilizando de esta manera los tiempos de carga y descarga.
- 

**Ilustración 9-2: Separación según tipos de clientes.**



**Fuente:** Elaboración propia. (2016).

Tanto por los temas de tiempos de descarga como los costos que se generan al dejar equipo a sus diferentes clientes, se tiene que establecer procesos diferentes en ambos casos, autorizando dejar equipo en los clientes del canal auto-servicio y no dejando en el canal tradicional.

### **9.1.1.2 Presentación de nuevos procesos**

Como se hace mención en el párrafo anterior, se produjo la división de los procesos de distribución, según la cantidad de productos demandada por los clientes. Se define el canal de distribución tradicional, reiterando la intención de no dejar equipos en los puntos de venta.

Si consideramos las diferencias que tendrá el hecho de contar con un proceso previamente estandarizado, los actores que juegan un papel fundamental son los encargados de repartir la mercadería, considerando que en estos recae la responsabilidad de cumplir con lo previamente descrito y a su vez realizar un registro real de lo que se transporta.

A continuación en una primera instancia se presentara el proceso en cada uno de los casos, para posteriormente ser explicado de forma detallada y haciendo mención a las responsabilidades de cada uno de los actores a intervenir en este. En ambos casos los participantes del proceso se dividen en 3:

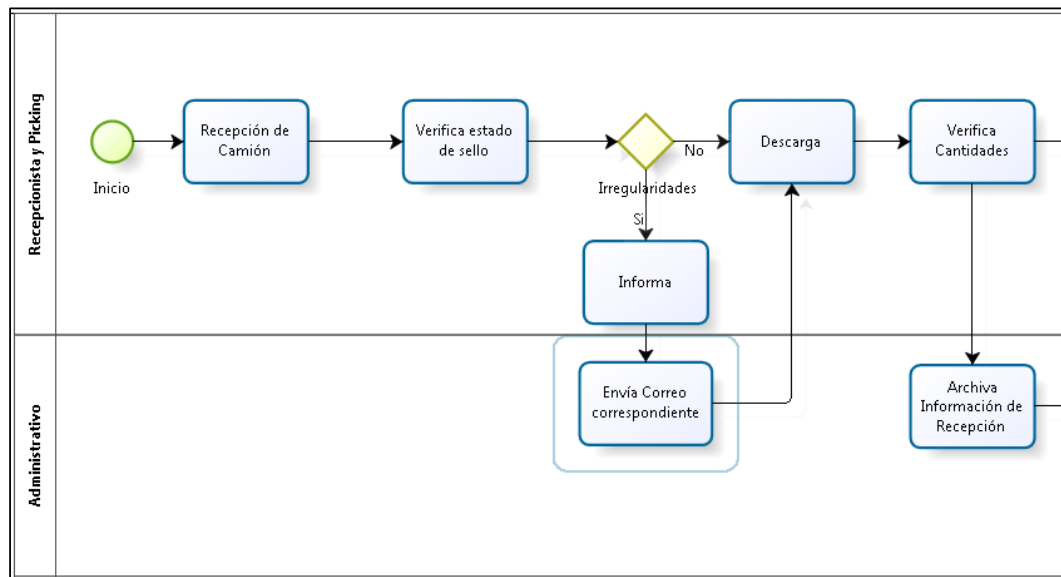
- 1) El Recepcionista: Como su nombre lo dice es quien recibe la mercadería, la ordena, verifica cantidades e informa.
- 2) El Administrativo: Es el encargado de levantar información según sea informada por el recepcionista o el vendedor.
- 3) El Vendedor: Realiza las ventas y las entregas de a mercadería, además de velar por la recuperación de los equipos vacíos.

Otro dato a considerar, es que el proceso se considera desde la recepción del camión de parte del CeDis, por ende se menciona la confirmación del estado del sello con el cual fue enviado el camión desde la fábrica.

### 9.1.1.3 Sub-procesos del canal tradicional (Ver Anexo VII)

1. **Recepción y descarga de los productos:** El recepcionista procede a la verificación del estado del ticket, el cual no debe presentar ninguna adulteración (ticket que debe cerrar el camión). Si llegase a presentar alguna irregularidad debe ser informado de inmediato al administrativo, quien en su parte envía un correo informando dicho estado, verificado el sello se procede a la descarga, comparando cantidades reales vs teóricas, para posteriormente las cantidades contabilizadas sean archivadas por parte del administrativo a cargo, quien se encargará de informar cualquier diferencia (Ver ilustración 9-3).

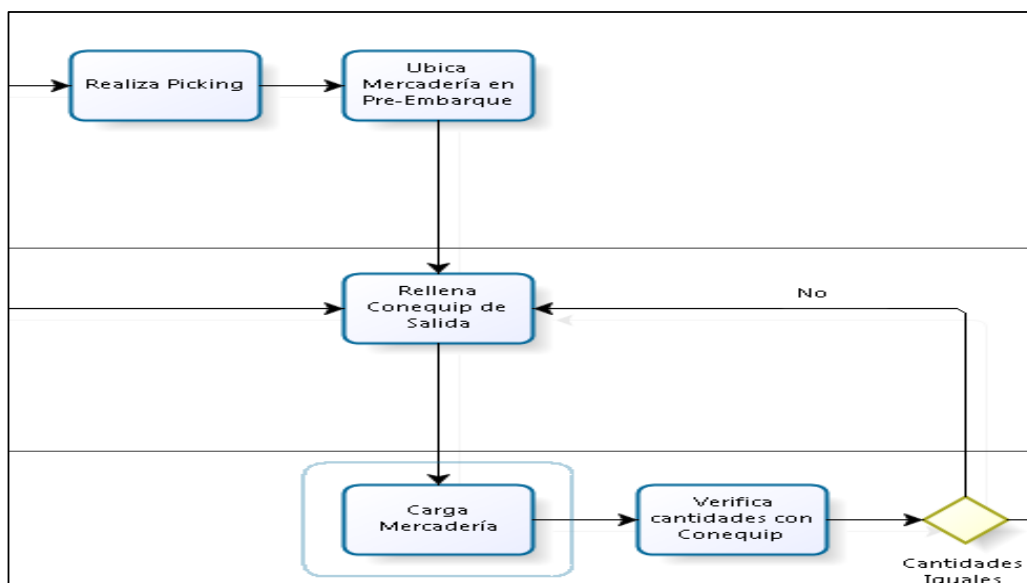
**Ilustración 9-3: Recepción y descarga de productos.**



**Fuente:** Elaboración propia (2016).

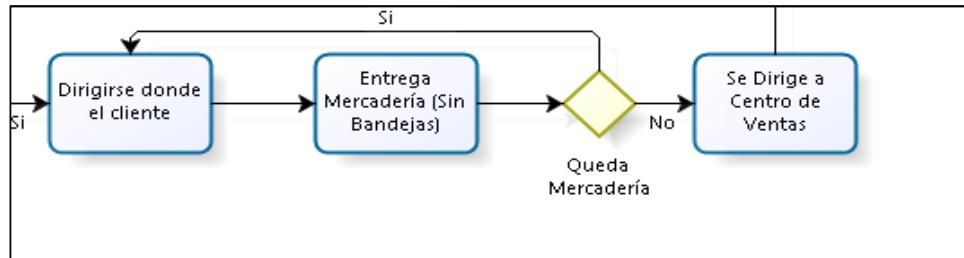
2. **Picking y carga de mercadería:** El recepcionista es el encargado de ordenar la mercadería en la bodega del centro de ventas, quien a su vez con otros individuos realizan el picking de la mercadería, posterior a eso, la mercadería es ubicada en la zona de carga del centro de ventas, para luego ser impreso un conequip por parte del administrativo, el cual debe ser revisado en conjunto con el vendedor o repartidor, quien debe verificar las cantidades anotadas y autorizar la carga de la mercadería dejando una firma en el conequip, la cual se relaciona con la conformidad de la carga con lo anotado (Ver ilustración 9-4).

**Ilustración 9-4: Picking y carga de mercadería.**



3. **Entrega de productos en los puntos de venta:** una vez cargada la mercadería, el vendedor se dirige a los puntos preestablecidos, dejando en claro, que no debe dejar en ningún sitio equipos, solo reponer productos a sus clientes. Una vez entregado todo el producto, tiene que dirigirse al CV, para poder entregar la misma cantidad de equipo que fue libera a primera instancia (Ver ilustración 9-5).

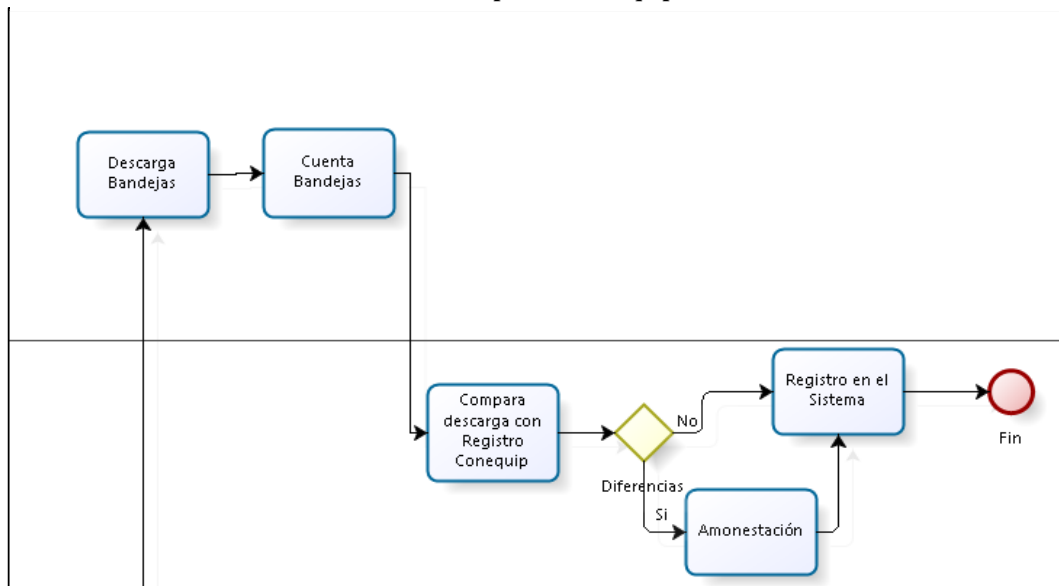
**Ilustración 9-5: Entrega de productos en los puntos de venta.**



**Fuente:** Elaboración propia (2016).

4. **Recepción de los equipos en el centro de ventas:** El recepcionista es el encargado de descargar los equipos y registrar la cantidad descargada, información que debe ser presentada al administrativo para su comparación con la ficha de salida. En caso de que existan diferencias, se realizara una amonestación, y en caso contrario dentro de un periodo tendrán incentivo, luego de verificar cantidades se registra en el sistema, dando finalizado el proceso de salida y recepción de equipos.

**Ilustración 9-6: Recepción de los equipos en el CV.**



**Fuente:** Elaboración propia (2016).

La buena participación de cada uno de los actores, será clave para obtener éxito en el proceso. Para esto cada punto acción que sea realizada, debe estar claramente descrito, además de las acciones y responsabilidades del que las ejecuta.

### **Responsabilidades**

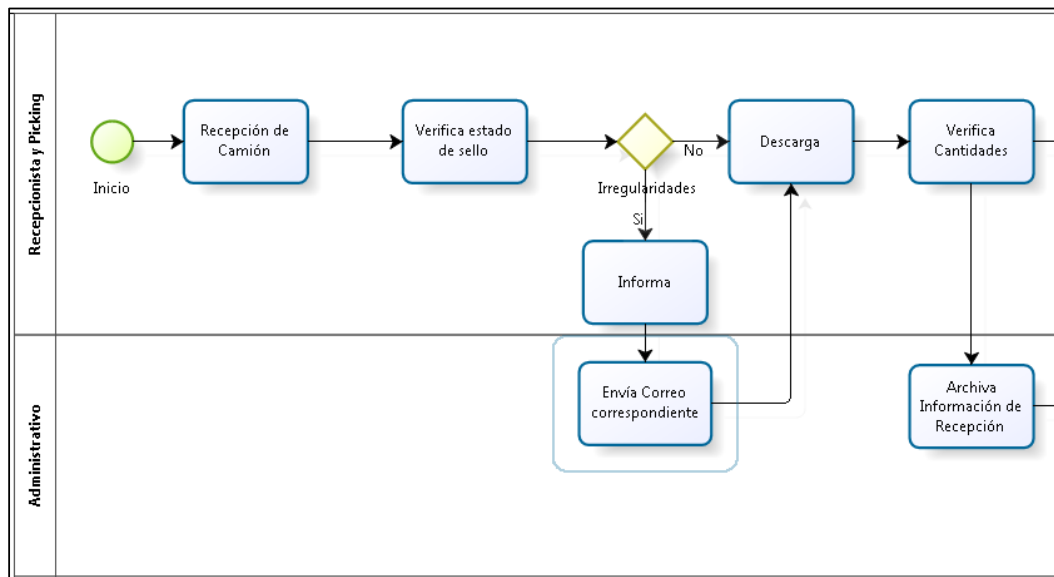
- ✓ **Recepcionista y picking:** Dentro del proceso, es de su total responsabilidad, verificar el estado de los sellos del camión que va a realizar la descarga; verificar las cantidades que se descargan e informar estas al administrativo a cargo; realizar correctamente el picking y a su vez la carga de la mercadería según lo solicitado; por otra parte cuando el camión devuelve los equipos, es el responsable de verificar las cantidades de equipos vacías existentes y comparar la información con lo teórico, para finalmente informar al administrativo.
- ✓ **Administrativo:** Es el encargado de digitalizar la información entregada por parte del recepcionista y del vendedor, a su vez verificar cada vez si las cantidades informadas son iguales a las que llegan o son entregadas, generando un reporte e informando a sus superiores cualquier anomalía.
- ✓ **Vendedor:** En el caso del canal Tradicional, el vendedor es el encargado de “vender” y a su vez entregar la mercadería, para ello el método remarca que la cantidad de equipos que sacan de la agencia, tiene que ser igual a la cantidad que entregan. Se entrega la información que sea solicitada por parte del administrativo a cargo.

#### **9.1.1.4 Sub-procesos canal auto-servicio**

Como se hace mención en el sub-capítulo anterior, se produjo la división de los procesos de distribución, según la cantidad de productos demandada por los clientes. Se define el canal de distribución Autoservicio, reiterando la intención de dejar equipos en inventario para los puntos de venta, debido a las cantidades que estos demandan. (Ver Anexo VII)

1. **Recepción y descarga de los productos:** El recepcionista procede a la verificación del estado del ticket, el cual no debe presentar ninguna adulteración (ticket que debe cerrar el camión), si llegase a presentar alguna irregularidad debe ser informado de inmediato al administrativo, quien en su parte envía un correo informando dicho estado. Verificado el sello, se procede a la descarga, comparando cantidades y luego la información con respecto a la descarga, debe ser archivada por parte del administrativo. (Ver ilustración 9-7).

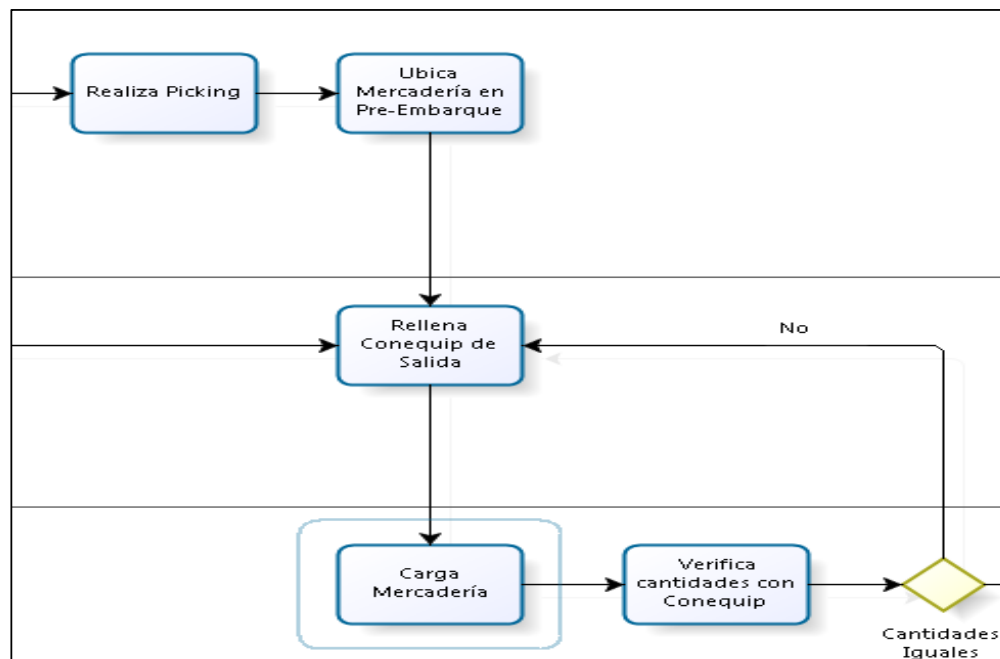
Ilustración 9-7: Recepción y descarga de los productos.



Fuente: Elaboración propia (2016).

2. **Picking y carga de mercadería:** El recepcionista es el encargado de ordenar la mercadería en la bodega del centro de ventas, quien a su vez con otros individuos realizan el picking de la mercadería, luego que se realiza, la mercadería es ubicada en la zona de carga del centro de ventas, para posteriormente ser impreso un conequip por parte del administrativo, el cual debe ser revisado en conjunto con el vendedor, quien debe verificar las cantidades anotadas y autorizar la carga de la mercadería, dejando una firma en el conequip, la cual se relaciona con la conformidad de la carga con lo anotado (Ver ilustración 9-8).

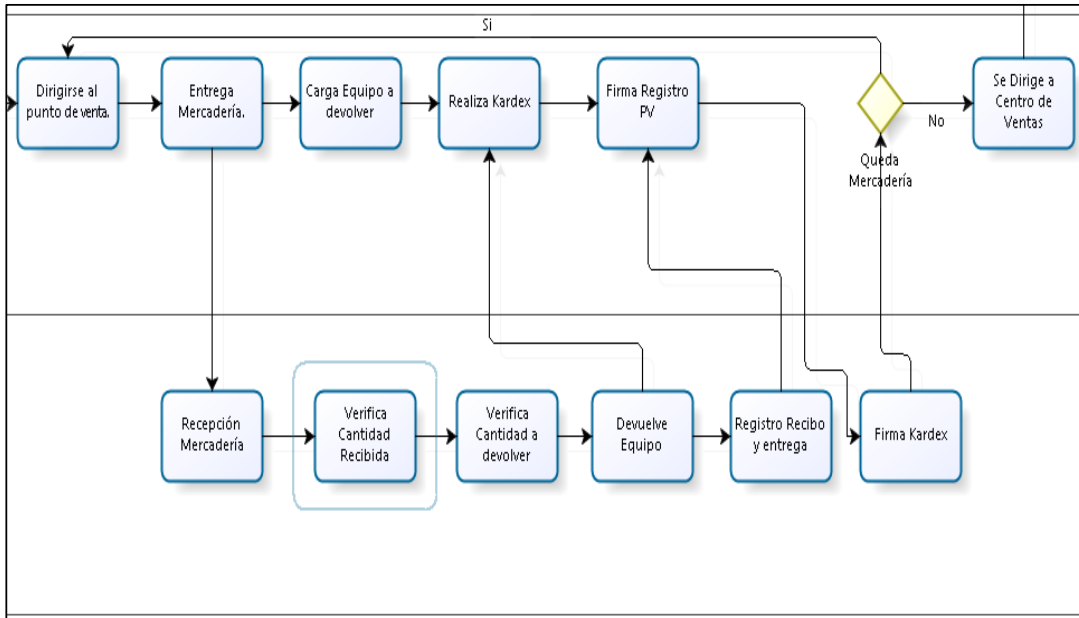
Ilustración 9-8: Picking y carga de mercadería.



Fuente: Elaboración propia (2016).

3. **Entrega en el punto de Venta:** El vendedor se dirige al punto de venta, lugar donde realiza la entrega de la mercadería, al encargado establecido por el cliente, por un lado se verifican las cantidades descargadas por ambas partes, dejando en claro no presentar diferencia entre los registros que se quedan con el cliente y los registros que se lleva el vendedor, además de generar un Kardex, el cual será firmado en total conformidad de ambas partes y no presentando borrones en ningún dato relleno. Por otra parte en el mismo Kardex, se deja escrito la cantidad de equipos retiradas del establecimiento, nuevamente en consentimiento de ambas partes y firmando su autorización, luego de descargar y cargar el equipo, se retira a otro punto de venta en caso de conservar mercadería, y en caso contrario, se dirige a centro de ventas para descargar el equipo de vuelta (Ver ilustración 9-9).

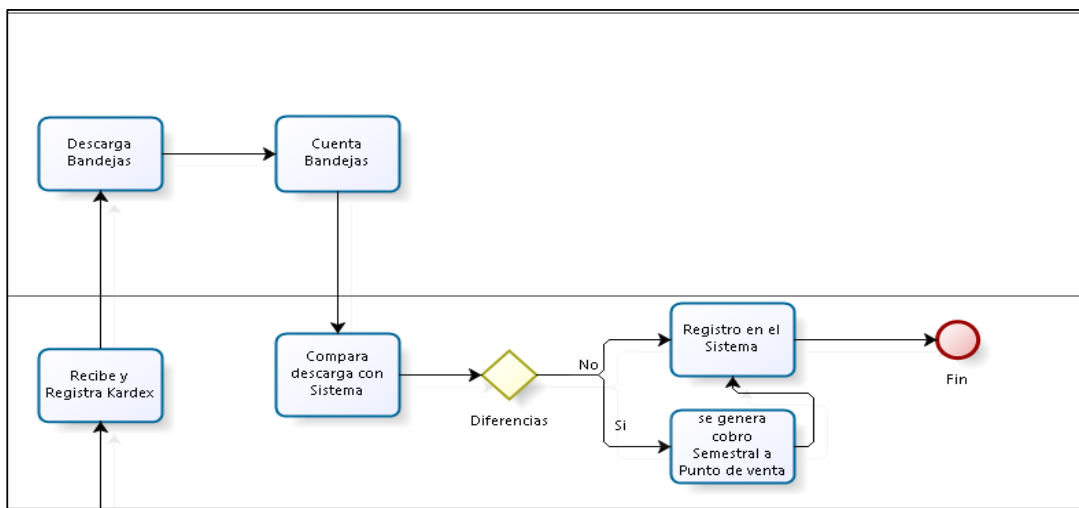
**Ilustración 9-9: Entrega en el punto de venta.**



Fuente: Elaboración propia (2016).

- Recepción de equipos y contrastación de la información:** El administrativo recibe la información por parte del vendedor, este se dirige a la bodega para descargar los equipos de retorno, los cuales son verificadas sus cantidades por el recepcionista de turno. Luego de un periodo, se comparan las cantidades teóricas y las reales (posterior a un inventario en terreno). Si existen cantidades faltantes, son negociadas con el cliente, de esta forma se genera responsabilidad de los equipos no solo por parte de Ideal, sino más bien por parte del cliente (Ver ilustración 9-10).

**Ilustración 9-10: Recepción de equipos y contrastación de la información.**



Fuente: Elaboración propia (2016).

La buena participación de cada uno de los actores, será clave para obtener éxito en el proceso. Para esto cada punto acción que sea realizada, debe estar claramente descrito, además de las acciones y responsabilidades del que las ejecuta.

### **Responsabilidades**

- ✓ **Recepcionista y picking:** Dentro del proceso, es de su total responsabilidad verificar el estado de los sellos del camión que va a realizar la descarga; verificar las cantidades que se descargan e informar estas al administrativo a cargo; realizar correctamente el picking y a su vez la carga de la mercadería según lo solicitado. Por otra parte, cuando el camión devuelve los equipos, es el responsable de verificar las cantidades de equipos vacíos existentes y comparar la información con lo teórico, para finalmente informar al administrativo.
- ✓ **Administrativo:** Es el encargado de digitalizar la información entregada por parte del recepcionista y del vendedor, a su vez verificar cada vez si las cantidades informadas son iguales a las que llegan o son entregadas, generando un reporte e informando a sus superiores cualquier anomalía.
- ✓ **Vendedor:** En el caso del canal de Auto-servicio, llamaremos vendedor a aquella persona que realiza la entrega de los productos en los puntos de venta, verificando así las cantidades que son descargadas en cada lugar y además de corroborar los registros cruzados que existen, generando un respaldo tanto para IDEAL y para el cliente, dicha información tiene que entregarla al administrativo a cargo.
- ✓ **Recepcionista Cliente:** En Auto-Servicio se añade un actor más quien tiene la responsabilidad de recibir los productos y dejar el registro de satisfacción de las cantidades recibidas, a su vez contar con un respaldo para la empresa en caso de ser necesario.

### **9.1.2 Fijar los formularios**

El establecer formularios de registro toma gran importancia, debido a la ausencia de estos, genera registro de la información de muchas formas distintas, no necesariamente a final del día se cuenta con la información necesaria para estudiarla de manera correcta, es por esto que se establecieron los formularios que se presentaran más adelante, generando así información más confiable y fácil de interpretar. Lo importante de generar información clara, es tener conocimiento de la ubicación de los equipos, el cómo actuamos si sabemos dónde la tenemos. Hoy en día no se cuenta con formularios claramente establecidos. En algunos casos esta información no es clara, o no se anotan las cantidades, se carece de toda la información necesaria, entre otras observaciones.

### 9.1.2.1 Conequip: control de equipos transportados

El conequip es un formulario cuya intención es generar una base de datos de todos los pedidos transportados, relleno de campos muy relevantes en el transporte como lo son:

- ✓ Placas del vehículo.
- ✓ N° de Viaje.
- ✓ Fecha.
- ✓ Empresa.
- ✓ Conductor.
- ✓ Firma del despachador.
- ✓ Nombre claro del auxiliar.
- ✓ Cantidades despachadas BG.
- ✓ Cantidades despachadas BCH.
- ✓ Cantidad en Dolly.

El contar con toda esa información, genera un estado de control, asegurando así las cantidades enviadas desde el centro de ventas y recibidas en los puntos establecidos. (Ver Anexo IX)

#### Observaciones

- ✓ El Conequip debe ir totalmente diligenciado sin enmendaduras ni tachones, en tal caso se debe ANULAR el documento.
- ✓ Todos los datos que estén dentro del Conequip, deben coincidir con las remisiones y las hojas de bajas para el despacho y retorno (se debe revisar estas antes de enviar o descargar).
- ✓ Tener en cuenta el número de las remisiones para que estas puedan ser digitadas de manera breve y puntual.
- ✓ Firma del despachador con letra legible y entendible.
- ✓ Anotar las remisiones completas
- ✓ Nombre claro del auxiliar de despacho.

### 9.1.2.2 Formato de carga y descarga

Para la carga y descarga de los equipos se debe tener un registro, es por ello que se generó la siguiente planilla (Ver anexo X), en donde se deben indicarlo siguiente:

- ✓ Destino: Lugar a donde se dirige o desde donde retornan las equipos según sea el caso.
- ✓ N° Conequip: Número de Conequip con que se vincula.
- ✓ Hora: Llegada a la fosa.
- ✓ VH: Se refiere a tipo de vehículo que transporta la carga. (camión, camioneta, furgón)
- ✓ Placas: patente del vehículo que transporta.
- ✓ Fecha: El día que se procede a la carga o descarga del equipo.
- ✓ BG: cantidad de equipos entregadas o recibidas en el punto.

### 9.1.2.3 Kardex

Planilla que se genera solo en los casos que se debe dejar equipos en poder del cliente. La finalidad de esta planilla es generar el control, considerando que se debe tener conocimiento de quién tiene el equipo y su cantidad respectiva, llegando a sumar responsabilidad por parte del cliente (Ver anexo XI).

Los campos que se deben llenar en este caso son:

- ✓ Punto: Lugar donde se dejara el equipo.
- ✓ C.V.: Centro de ventas de procedencia.
- ✓ Conductor: Es el encargado de la carga, quien la transporta.
- ✓ Fecha: Cuando se entregó y retiro los equipos.
- ✓ VoBo: Visto bueno por parte de las entidades mencionadas.

Observaciones: Para poder utilizar esta planilla se debe generar un “préstamo” de equipos al cliente, donde se genera el inventario inicial, cantidad la cual debe ser calculada previamente, considerando llevar una cantidad para luego traer de vuelta la misma.

### 9.1.3 Análisis de primera etapa

La finalidad de esta primera etapa, fue contribuir o establecer un método de control sobre las equipos que salen desde el centro de ventas, para que desde este punto, se actúe según lo que tenga mayor conveniencia para el desarrollo de las actividades.

Si se cuenta con la información correcta, es un respaldo para la empresa, considerando que se puede actuar con patrones diferentes en cada caso según sea necesario.

Los resultados obtenidos de esta etapa nos muestran lo siguiente:

La tabla de pérdidas a nivel nacional, muestra que se ve superado el 3% que esta pre-establecidos en la compañía. La pérdida acumulada a lo que va del año, está al borde de superar los \$350.000.000 establecidos por Ideal para este año, considerando que solo han pasado 6 meses del presente.

**Tabla 9-1: Pérdidas nivel Nacional (Abril-Junio 2016).**

	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>	<b>Pérdida Acumulada</b>
<b>Pérdidas (%)</b>	-8,5%	-4,0%	-9,4%	-
<b>Pérdidas de equipos</b>	-21.020	-8.855	-12.247	-112.709
<b>Pérdida (\$)</b>	-\$71.039.192	-\$ 29.926.358	-\$ 41.394.860	-\$ 347.120.035
<b>Pérdida (US\$)</b>	-US\$107.472	-US\$45.274	-US\$62.617	-US\$525.136

**Fuente:** Elaboración propia (2016). En base a datos cedidos por Ideal S.A (Valor dólar \$661).

En lo que respecta a las pérdidas que ha sufrido el CV Los Cóndores<sup>9</sup>, durante el año asciende en un 17,38%, como se muestra en la tabla a continuación. Si bien la idea de comparar los datos del mencionado CV con las pérdidas a nivel nacional, tiene la finalidad de mostrar la importancia que tiene las pérdidas que se generan.

Además de poder verificar datos obtenidos anteriormente, ya teniendo en consideración la reprogramación de los procesos que se ha hecho anteriormente.

<sup>9</sup> CV el cual está siendo estudiado.

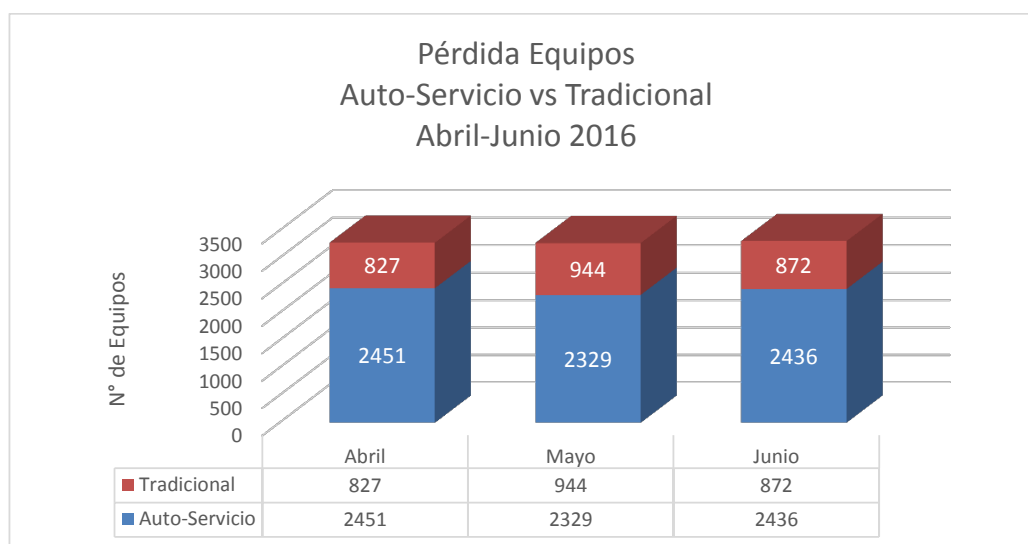
**Tabla 9-2: Pérdida CV Los Cóndores (Abril-Junio 2016).**

	Abril	Mayo	Junio	Pérdida acumulada
<b>Pérdida nacional</b>	-21.020	-8.855	-12.247	-112.709
<b>% pérdida CV Los cóndores</b>	15,59%	36,96%	27,01%	-
<b>\$ pérdida nacional</b>	-\$71.039.192	-\$ 29.926.358	-\$ 41.394.751	-\$ 347.120.035
<b>\$ pérdida CV Los cóndores</b>	-\$11.075.010	-\$ 11.060.781	-\$ 11.180.152	-\$66.187.807

**Fuente:** Elaboración propia (2016). En base a datos cedidos por Ideal S.A.

Una vez presentada la información, es necesario clasificar las pérdidas teniendo en consideración en que canal de distribución se originan, por un lado, como ya se ha mencionado anteriormente, se tiene el canal tradicional, cuya particularidad es evitar dejar equipos en existencia con los clientes; mientras que el canal de autoservicio, por el otro lado, se requiere dejar equipo con su previo registro.

Según los datos obtenidos en el periodo de evaluación de los nuevos procesos, obtuvieron los siguientes resultados (Ver ilustración 9-11), teniendo como análisis, que alrededor del 70% de las pérdidas se originan en el canal de Auto-servicio, canal que por coincidencia presenta una mayor cantidad de ventas y por ende un mayor flujo de equipos.

**Ilustración 9-11: Pérdida de equipos por canales (abril-mayo 2016).**

**Fuente:** Elaboración propia (2016).

## 9.2 Segunda Etapa: Propuestas para la pérdida de equipos en el canal de auto-servicio

### 9.2.1 Propuesta 1: Generación de un comodato

La pérdida de equipos, es un hecho que ha ido sucediendo a través del tiempo en la empresa. El grave error que se observó, es que no se cuenta con procesos establecidos, lo que causaba confusión y nulo control de los equipos.

Al haber establecido los procesos en el mes de abril, se llevó a cabo un periodo de evaluación, considerando principalmente la observación de donde se sitúa la mayor pérdida, dividiendo los clientes de acuerdo a la demanda de productos.

La mayor pérdida se presenta en el canal de autoservicio, en donde los resultados de los meses de prueba (Abril-Junio 2016) arrojan que representan el 73% del total (Observar Tabla 9-3).

**Tabla 9-3: Pérdidas según canal de distribución.**

	Abril	Mayo	Junio
Auto-Servicio	-\$8.280.918	-\$7.870.626	-\$8.233.026
Tradicional	-\$2.794.092	-\$3.190.155	-\$2.947.126

Fuente: Elaboración propia (2016).

Para la situación presentada, se buscará una solución, la cual permita a la empresa perder la menor cantidad posible, dejando en claro que dicha solución tiene como finalidad situar la compañía dentro de los parámetros establecidos, y en lo ideal llegar a cero pérdidas,

Por un lado, se presenta la generación de un contrato Comodato, en donde se debe tener en consideración una inversión inicial importante, pero a su vez entregando responsabilidad a los clientes “mayoristas”.

Y por otro lado, la opción de reemplazar los equipos por cajas de cartón, conservando las dimensiones físicas de estas.

### **9.2.1.1 Comodato**

Teniendo en consideración que se sabe dónde se produce la mayor pérdida, se presenta la posibilidad de generar un contrato Comodato, el cual será explicado en los subcapítulos siguientes. La finalidad que pretende tener el comodato es:

- ✓ Generar compromiso por parte de los clientes.
- ✓ Disminuir las pérdidas de equipos.

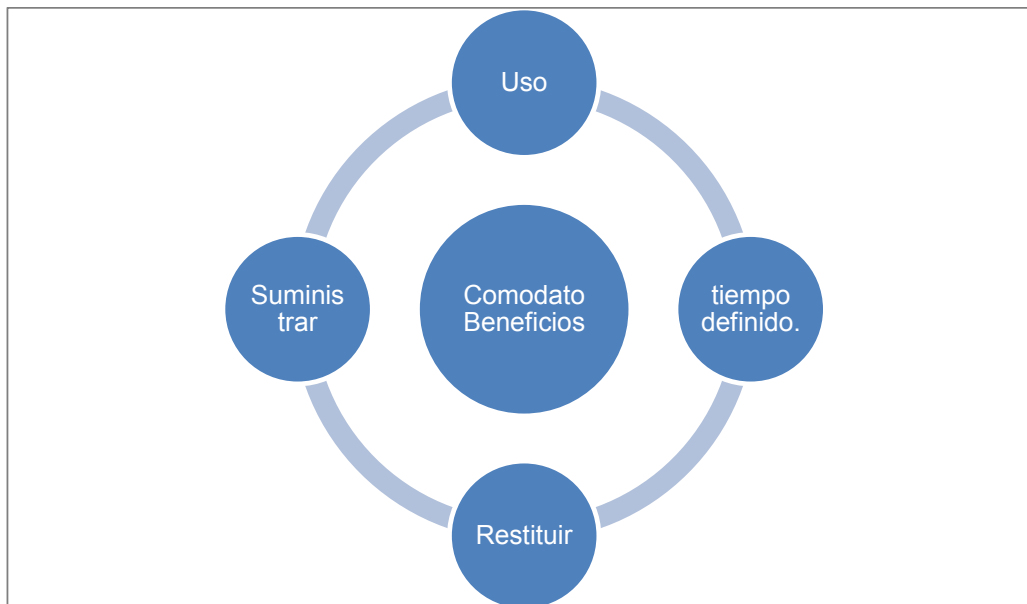
### **9.2.1.2 ¿Qué es un Comodato?**

Es un contrato en que una de las partes entrega a la otra gratuitamente una especie mueble o raíz, para que haga uso de ella y con cargo de restituir la misma especie después de terminado el uso.

A diferencia de un contrato de arriendo el comodatario no hace ningún tipo de pago por el uso del bien, solo se realiza un cobro en caso de pérdida, dejando claro previamente los valores que tienen los bienes, además de las actividades que se pueden realizar con estos.

### **9.2.1.3 Beneficios**

El comodato presenta beneficios para ambas partes, tanto como el comodatario y para el comodante, pudiendo de esta manera por un lado contar con el suministro y hacer uso de los equipos, y por otra, tener el respaldo de que se restituye en caso de pérdida y toda esta por un tiempo definido, pudiendo aplazarlo en común acuerdo. (Observar ilustración 9-12).

**Ilustración 9-12: Beneficios Comodato.**

**Fuente:** Elaboración propia (2016).

A continuación se muestra algunos de los beneficios que se presentan al momento de usar un comodato:

- ✓ Una persona puede gozar del bien sin pagar por dicho uso.
- ✓ La persona que suministra el objeto, ya sea mueble o inmueble conserva la propiedad, ya que el comodatario solo tiene la mera tenencia del bien.
- ✓ El bien es restituido a su dueño en el tiempo estipulado en el contrato, a menos de que se trate de un comodato precario que es aquel donde el comodante se reserva el derecho de pedir la cosa prestada cuando quiera.
- ✓ La persona a la que se le presta el bien nunca podrá alegar prescripción adquisitiva de dominio, ya que suscribe un contrato a través del cual reconoce la propiedad del comodante.

#### **9.2.1.4 Por qué elegir un comodato**

Un contrato en esta circunstancia, presenta la posibilidad de disminuir en un 73% las pérdidas de los equipos, es por ello, que se presenta como una opción dentro de las propuestas.

Para realizar un comodato, se debe tener en cuenta, que la inversión inicial puede ser bastante alta, pero esta misma será “ahorrada” en conforme pase el tiempo, la cual será representada en la disminución de las pérdidas, y en el cobro de los equipos extraviados correspondientes a los clientes del canal de auto-servicio.

En el anexo XII se podrá visualizar un ejemplo de comodato para mayor claridad con el tema.

#### **9.2.1.5 Generar comodato**

Para la generación del Comodato, se estudió la pérdida dentro del centro de ventas, considerando que en el canal de Auto-Servicio, el 59% de las pérdidas están bajo CENCOSUD, quienes son los dueños de las cadenas de supermercados: Santa Isabel y Jumbo.

Es un claro ejemplo, que existe responsabilidad con los equipos que llegan con productos. Para esto se evaluara la cantidad necesaria en el momento de generar el comodato (inversión) y luego pronosticar la pérdida, para verificar en cuanto tiempo se realizara el ahorro.

#### **9.2.1.6 Cantidad requerida de equipos**

La cantidad requerida, hace mención a cuantos equipos son necesarios para generar un comodato, el cual permita atribuir responsabilidad al cliente, y a su vez una rotación más fluida, evitando generar retrasos por la nula existencia de equipos en las líneas de producción.

Para calcular la cantidad total de equipos requeridos en Auto-Servicio (C.T.E.R.), se cuenta con los siguientes datos:

- Producción Total. (P.T.)
- % Agencia Los Cóndores. (%A.L.C.)
- % A. los Cóndores entregada a Auto-Servicio. (% L.C.A.S.).

La ecuación que utilizaremos es la siguiente:

$$C.T.E.R. = (P.T. \times \%A.L.C. \times \%L.C.A.S.)$$

En donde al multiplicar la producción total (en equipos), por los porcentajes que van destinados a Los Cóndores y luego a Auto-Servicio, nos arrojará la cantidad de equipos que son movilizadas mensualmente en el canal de distribución (Observar tabla 9-4).

**Tabla 9-4: Movimiento de bandejas en el mes (Auto-Servicio).**

Mes	Producción Total (en equipos)	% Agencia Los Cóndores	% Canal Auto-Servicio	C.T.E.R
Abril	1.124.840	37,3%	63,5%	266.424
Mayo	1.081.452	36%	62,6%	253.494
Junio	1.077.153	37,5%	63%	265.743

Fuente: Elaboración propia (2016).

Según información proporcionada por Víctor Pardo Bohorquez<sup>10</sup>, los equipos tienen un tiempo de existencia en las bodegas de los clientes correspondiente a 5 días. Por lo tanto en promedio, un mes cuenta con 30 días y si después de 5 recibo los equipos dejados, su retiro promedio es de 6 veces por mes. Con esta información podemos obtener la cantidad que siempre debe tener en existencia Auto-Servicio, usando la ecuación:

$$C.E.R. = \frac{C.T.E.R}{6}$$

**Tabla 9-5: Equipos necesarios para auto-servicio.**

Mes	Equipos Auto-Servicio	Cantidad de retiro en el mes	C.E.R
Abril	266.424	6	44.404
Mayo	253.494	6	42.249
Junio	265.743	6	44.291

Fuente: Elaboración propia (2016).

<sup>10</sup> Jefe de Logística Ideal S.A.

En promedio la cantidad de equipos requerida para un funcionamiento que permita dejar equipos con productos y retirar su similar vacía, se redondea en 44.000 unidades contrarrestando mes a mes las diferencias que puedan existir.

## **9.2.2 Propuesta 2: Integración de cajas de cartón**

### **9.2.2.1 Cajas de cartón, ¿Qué son?**

El cartón es un material formado por varias capas de papel superpuestas, a base de fibra virgen o papel reciclado teniendo una capa de corrugado, para así tener mayor resistencia si es necesario y un acabado liso llamado estuco. De esta forma obtiene una apariencia lisa y con mayor dureza y resistencia que el papel.

Las cestas que pretenden reemplazar los equipos en este caso, conservan sus dimensiones físicas, diferenciándose en el modelo y el material en que están hechas (Ver ilustración 9-13).

**Ilustración 9-13: Cajas de cartón.**



**Fuente:** Fotografía tomada en CeDis (2016).

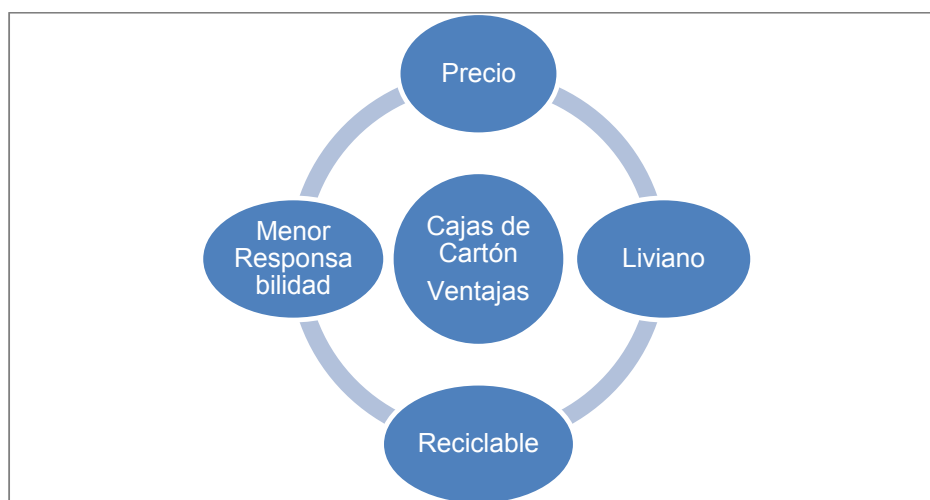
Las cantidades de productos envasados, son los mismos en ambos casos (cajas y equipos).

### 9.2.2.2 Beneficios

Teniendo en cuenta que las cajas serán utilizadas en tan solo una oportunidad, presenta cualidades las cuales hacen que sea una opción viable.

Si se considera una implementación se debe tener en consideración detalles como lo son su “comodidad” para la empresa y el costo para esta (Ver ilustración 9-14).

**Ilustración 9-14: Beneficios cajas de cartón.**



**Fuente:** Elaboración propia (2016).

A continuación se detallan los beneficios de adquirir las cajas:

- ✓ En el caso del precio, las cajas se sitúan muy por debajo de lo que hoy en día cuesta una bandeja de plástico, esta es una ventaja que toma esta opción, observando solamente el precio unitario.
- ✓ Otro punto a favor que tienen las cajas es el peso, en donde toman ventaja de su par evaluado, aunque este punto no es muy relevante debido a que los pesos que se consideran no se encuentran cercanos a lo que establece la ley.
- ✓ El hecho de que sean de un producto reciclable es un punto a favor, pero a su vez puede pasar lo contrario considerando que esta responsabilidad será por parte del cliente, quienes deberán manipularlas una vez extraído el producto trasladado.
- ✓ Menor responsabilidad, el hecho de solo tener que transportar el las cajas en conjunto con el producto puede ser una de las mayores virtudes que presenta esta opción, debido a que no se necesitan registros de vuelta de estos por lo mencionado anteriormente “estas no vuelven al CeDis”.

### 9.2.2.3 Desventajas

A la hora de verificar si la opción es viable o no se debe tener en vista las ventajas como también sus desventajas, debido a que este punto refleja la factibilidad o en caso contrario, la no elección de la propuesta (Ver ilustración 9-15).

**Ilustración 9-15: Desventajas cajas de cartón.**



**Fuente:** Elaboración propia (2016).

A continuación se detallan las desventajas que se presentarían al momento de integrar estas cajas:

- ✓ La resistencia en el caso del transporte de producto del rubro alimenticio es algo fundamental, y en este caso las cajas de cartón juega en contra, debido a que los productos son apilados hasta de 25 cajas de altura, no cumple con lo necesario para presentar un transporte seguro y rápido.
- ✓ Para poder situar las equipos en columnas de 25 cajas es necesario deslizar unas por sobre otras, en este caso al ser de un material que se fatiga fácilmente no permite dicho proceso por ende es un punto en contra.
- ✓ El trasvasije es una situación que arrastra el motivo de la resistencia de los materiales, es ahí donde actúan los trabajadores de la agencia y realizan este proceso, el cual en muchas ocasiones no es informado y conlleva a diferencias en el inventario de las equipos (Ver ilustración 9-16).

**Ilustración 9-16: Trasvasije de cajas a bandejas.**

**Fuente:** Fotografía tomada en CeDis (2016).

#### 9.2.2.4 Cantidad requerida de cajas

En sub-capítulo anterior, se calculó la cantidad necesaria de equipos que cada cliente necesita para funcionar, es por esto que este caso se considera los mismos valores, teniendo como cuadro resumen los siguientes:

**Tabla 9-6: Cantidad de cajas requeridas.**

Mes	C.T.E.R.
Abril	266.424
Mayo	253.494
Junio	265.743

**Fuente:** Elaboración propia (2016).

A diferencia de la presentación anterior acá no tienen un periodo de retiro debido a que estas no vuelven a ser reutilizadas, teniendo como promedio la adquisición de 262.000 bandejas mensuales. Por una parte acá no es necesario vínculo alguno entre cliente y vendedor.

### 9.2.2.5 Costo

Para este caso, los precios varían mes a mes, considerando que todos los meses se requiere de la compra de cajas para que no sean obstáculo en la producción. Por ejemplo en el mes de Junio el precio asciende a los \$324 por caja.

La evaluación va a considerar un promedio de cajas requeridas durante los meses de Abril, Mayo y Junio.

Cantidad de Cajas	Valor cajas	Inversión Mensual
44.000	\$324	14.256.000

Este es el punto de comparación con su similar del comodato, en donde más adelante se verá la opción en concreto de cuál de las dos es más rentable y acomoda mejor a la situación actual que presenta la empresa y se alinea con los objetivos y estrategia de Ideal S.A.

## 9.3 Análisis de las propuestas

Para definir la propuesta correcta, se deben tener en cuenta varios ámbitos como por ejemplo: ambiental, social, económico, es por esto que este capítulo se centra en verificar estos ámbitos y además de elegir una de las propuestas.

### **9.3.1 Ámbito ambiental**

Ideal S.A. ha sido siempre una empresa cuyos principios van a favor de la disminución de la contaminación, es por esto, que este punto es muy relevante en la toma de decisiones.

Como se hizo mención anteriormente para poder disminuir la pérdida de los equipos se presentan dos opciones, una de ellas es la compra de cajas de cartón, y por otro lado generar contratos con los clientes y así hacerlos sentir parte importante del proceso, sumando responsabilidad a ellos, en lo que se refiere al control de los equipos.

#### **9.3.1.1 Bandejas plásticas**

En la actualidad, el traslado de los productos se ha llevado a cabo en las bandejas, cuyo material de fabricación en poliproleno 100% virgen, en donde no se generan residuos debido a que son utilizadas por largos periodos, llegando a tener una vida útil de hasta 20 años, considerando que no tienen un uso que cause un deterioro rápido.

Una vez que las bandejas se han deteriorado, estas son entregadas a empresas recicladoras con el fin de disminuir la contaminación a su mínima expresión posible.

#### **9.3.1.2 Cajas de cartón**

Las cajas de cartón surgieron como una fuerte propuesta para disminuir la pérdida de equipos, pero esto no significa que sea la mejor opción en el ámbito ambiental. Estas están hechas de papel reciclado que lo sumariamos como plus, pero el problema son las cantidades que se requieren para cubrir la demanda de productos, considerando el reproceso de las cajas debido a que son utilizadas una vez y luego deben ser reestructuradas para volver a usarse.

El hecho de que se utilicen solo una vez tiene un costo energético, el cual quizás no sea directamente utilizado por la empresa, pero a la vez retribuye al ser un potencial contaminante en el reproceso del cartón para un futuro nuevo uso. Los que deben asumir ese compromiso son los clientes, ya que ellos son quienes quedan con estas.

### **9.3.2 Impacto social**

Los cambios dentro de un proceso, generan confusión dentro de los trabajadores, considerando una etapa de adaptación en la cual pueden resultar situaciones no muy favorables dentro de la empresa o quizás llegar a tener resultados diferentes de los esperados.

#### **9.3.2.1 Bandejas plásticas**

Durante todo el tiempo las bandejas han sido el único recipiente de distribución, por lo tanto, el impacto que genera la adquisición de bandejas no es relevante ya que su manipulación sigue siendo la misma y las cantidades de productos que estás llevan no se modifican.

Los cambios que se generan dentro del proceso son relevantes para los resultados esperados, pero no difíciles de asimilar, debido a que se requiere solamente un mayor control y no de herramientas nuevas.

#### **9.3.2.2 Cajas de Cartón**

Las cajas de cartón se pusieron un tiempo a prueba, en donde los resultados apreciados no son favorables, debido a que el material de fabricación no es lo suficientemente duro para la manipulación por parte de los operarios.

En el proceso se presentaron situaciones en las cuales los operarios prefirieron cambiar las cajas por bandejas, debido a que el deslizamiento de una sobre otra no les permitía acomodarlas en el momento de tener cierta altura, generando de esta forma un desorden en el control.

### **9.3.3 Ámbito económico**

Para muchas empresas el ámbito económico, quizás es el único que se considera al evaluar una situación similar a esta, es por esto que se quiso marcar la diferencia con las demás, tomando en cuenta estos tres aspectos.

### 9.3.3.1 Bandejas plásticas

La generación de un comodato, considera una importante inversión inicial en donde busca dejar abastecidos a los clientes, para de esta manera poder entregar mercadería y retirar la misma cantidad de bandejas, evitando pérdidas, ya que en dicho caso serán cobradas al cliente.

Las cantidades requeridas y la inversión necesaria es de:

Cantidad de Equipos	Costo c/u	Inversión
44.000	\$3.100	\$136.000.000

La adquisición de las bandejas se realiza una vez para ser entregadas a los clientes, el uso de las bandejas se puede extender hasta por 20 años según el cuidado que se le da a las bandejas en los procesos.

### 9.3.3.2 Cajas de Cartón

A diferencia de las bandejas plásticas, las cajas de cartón son utilizadas solo una vez, por lo tanto la cantidad que se requiere es mayor mensualmente, además de la necesidad de adquirir mensualmente este recipiente para poder cumplir con la entrega de los productos.

Las cantidades requeridas y su inversión mensual es de:

Cantidad de Cajas	Valor cajas	Inversión Mensual
262.000	\$324	\$84.888.000

El precio en este caso es bastante inferior por cada caja, pero la cantidad requerida es considerablemente mayor.

### 9.3.4 Análisis general

Para poder tomar una decisión y convencer a los actores dentro del proceso, es necesario contar con diferentes escenarios, es por esto que se presentaron dos opciones para analizar.

En consecuencia tanto en el ámbito ambiental, como en el impacto social, las bandejas plásticas presentaron ser una mejor opción, por su calidad de fabricación y duración, además de ser de mayor utilidad para el manejo, por parte de los trabajadores, evitando sobre esfuerzo en la manipulación al momento de realizar el *picking* y evitando malos ratos al momento de transportarlas, debido a su mayor dureza.

En el ámbito económico, al ver solo números del primer mes, se observó que se tiene que invertir mucho menos en las cajas de cartón, pero dicha cifra no lo es todo, ya que es un gasto mensual que al mes número dos, estará por sobre la inversión de las bandejas de plástico.

Continuar con las bandejas de plástico se consideró como la mejor opción en vista de los tres ámbitos vistos.

## 10 Pronóstico de pérdidas

En toda organización, un administrador conoce la importancia de la planeación de empresas, pero también se conoce que en muchas oportunidades, estos administradores desconocen la verdadera importancia de la elaboración de pronósticos confiables que puedan incluir en el área. Hoy en día, los negocios ya sea de producción o de servicios, las decisiones tomadas en el presente que impactan el futuro, muchas veces se respaldan en la intuición, pero en el contexto actual en el cual se mueven los mercados, la incertidumbre es parte de la operación de las empresas en el día a día.

Para que las empresas puedan reducir este grado de incertidumbre como resultado del cambio constante del entorno, deben respaldar sus decisiones en algo más que la intuición, basándose en la elaboración de pronósticos correctos y precisos que sean suficientes para satisfacer las necesidades de la planeación de la organización.

La planeación puede ser considerada como una función administrativa para la empresa que permite la fijación de objetivos, el establecimiento de políticas y procedimientos, y el desarrollo de programa para ejercer la acción planeada.

Es por esto, que se utilizara el programa *Crystal Ball*, para realizar el pronóstico de las pérdidas de equipos presente en Ideal S.A., con el fin de poder observar la evolución financiera, tanto en el ámbito sin propuestas de mejora, como también post propuestas.

A continuación se dará una breve descripción del programa a utilizar, como también, en las configuraciones que se utilizaron para un correcto pronóstico, en base a la realidad de la tendencia y estacionalidad de los datos históricos presentes de las pérdidas de equipos de la empresa.

### 10.1 Aplicación *Crystal Ball*

*Oracle Crystal Ball* es la aplicación líder basada en hojas de cálculo para elaborar modelos predictivos, previsión, simulación y optimización. Le brinda una perspectiva inigualable de los factores críticos que afectan el riesgo. Con *Crystal Ball*, es posible tomar las decisiones tácticas correctas para alcanzar sus objetivos y ganar una ventaja competitiva incluso bajo condiciones de mercado inciertas. (*Oracle, Oracle Crystal Ball*, descripción)

Como se explica en el párrafo anterior, esta aplicación cuenta con varias funciones importantes. Para el objetivo de este trabajo, se utilizó para realizar un pronóstico correcto de las pérdidas de equipos, y para esto se usó la herramienta “Predictor”, que se explicara a continuación.

### **10.1.1 Herramienta Predictor**

La previsión es una parte importante de muchas decisiones de negocios. Cada organización debe establecer objetivos, intentar realizar previsiones de eventos futuros y, a continuación, actuar para cumplir los objetivos. A medida que el aspecto "tiempo" de las acciones de mercado cobra más relevancia, la necesidad de contar con una previsión y planificación precisa en todo el ámbito de la organización resulta esencial para avanzar. La diferencia entre una previsión acertada o no acertada puede afectar al éxito de toda la organización.

Si se tienen datos históricos en el modelo de hoja de cálculo, Predictor analiza los datos de tendencias y variaciones estacionales. Después predice valores futuros basándose en esta información.

El uso de esta herramienta, se requiere conocer ciertas características de los datos históricos, para realizar una correcta configuración y posteriormente generar un pronóstico para su eventual observación y análisis.

### **10.1.2 Configuraciones de Predictor**

A continuación se detallara la elección de cada paso de la configuración de la herramienta, para explicar cómo se logró simular el pronóstico que se usara en los capítulos que se verán más adelante.

#### **10.1.2.1 Selección de período de tiempo de datos**

En esta parte, se tiene que elegir el tiempo que se tiene de los datos, que puede ser segundos, minutos, horas, días, meses, trimestres y años. En base a la información histórica que se posee de las pérdidas de los equipos, se eligió “meses”.

### 10.1.2.2 Selección de estacionalidad

Los datos históricos de ciertos acontecimientos, pueden poseer cierta estacionalidad también denominada datos cíclicos, esto significa que los datos de alguna unidad de tiempo se repiten con un patrón regular.

En el caso de las pérdidas de equipos de Ideal S.A., el histórico de sus datos no contiene ninguna serie estacional. De igual manera en la configuración de la herramienta, se encuentra la opción “detectar automáticamente”, se utilizó esta para confirmar que la suposición visual de los datos estaba correcta.

### 10.1.2.3 Selección de método de previsión

En esta sección se describen los métodos de previsión de series de tiempos no estacionales y estacionales, como también se encuentra el método de ARIMA y regresión lineal múltiple.

En primera parte, descartaremos los métodos que no son compatible con la realidad y característica de los datos históricos que se presentan de las pérdidas de equipos.

**Tabla 10-1: Método de previsión a usar en trabajo.**

Método	Uso	Fundamento
<b>Métodos no estacionales</b>	Si	Ya que no se necesita de un gran historial de información y lo más importante, es que los datos tienen un comportamiento no estacional.
<b>Métodos estacionales</b>	No	Ya que el histórico no posee ningún carácter estacional.
<b>ARIMA</b>	No	Se recomienda tener más de 50 datos para el análisis. Solo se cuenta con un total de 18 datos correspondientes a un año y medio. (2015 a primer semestre del 2016)
<b>Regresión lineal múltiple</b>	No	Ya que solo se cuenta con una variable independiente para el estudio (pérdidas de equipos).

**Fuente:** elaboración propia.

En segunda parte, los métodos no estacionales se dividen en dos:

- a) Sin tendencia
- b) Con tendencia

Observando el comportamiento que posee el histórico de las pérdidas de equipos, se logró observar que tiene una “tendencia” al aumento de pérdidas. Es por esto, que se tendrá que elegir alguna opción de las 3 presentes en tendencia con respecto a los métodos no estacionales.

Las alternativas que quedan son:

- a) Promedio móvil doble
- b) Suavizado exponencial doble
- c) Tendencia desechada

La herramienta Predictor de *Crystal Ball*, tiene una gran ventaja, ya que al marcar las 3 alternativas que restan, automáticamente la herramienta elige la mejor opción en base a sus propios cálculos y bases.

Finalmente el método a elegir para poder realizar el pronóstico más correcto es el “suavizado exponencial doble”, ya que es el óptimo para patrones que presentan una tendencia, al menos localmente, y un patrón estacional constante, en el que se pretende eliminar el impacto de los elementos irregulares históricos mediante un enfoque en periodos de demanda reciente.

#### **10.1.2.4 Selección de medida de error**

El cálculo de la medida de error, nos permite tomar decisiones frente a qué método de pronóstico es el mejor y logran detectar cuando algo en nuestra previsión de la demanda no está marchando bien, con lo que conseguimos cambiar el rumbo de nuestras decisiones a fin tomar las mejores elecciones.

A continuación se muestra las medidas de error presentes en la herramienta a usar:

- a) MAD (desviación media absoluta): Mide la dispersión del error de pronóstico o dicho de otra forma, la medición del tamaño del error en unidades.
- b) RMSE (error cuadrático medio): Al igual que la MAD, el RMSE es una medida de dispersión del error de pronóstico, sin embargo esta medida maximiza el error al elevar al cuadrado, castigando aquellos periodos donde la diferencia fue más alta a comparación de otros. En consecuencia, se recomienda el uso del RMSE para periodos con desviaciones pequeñas.

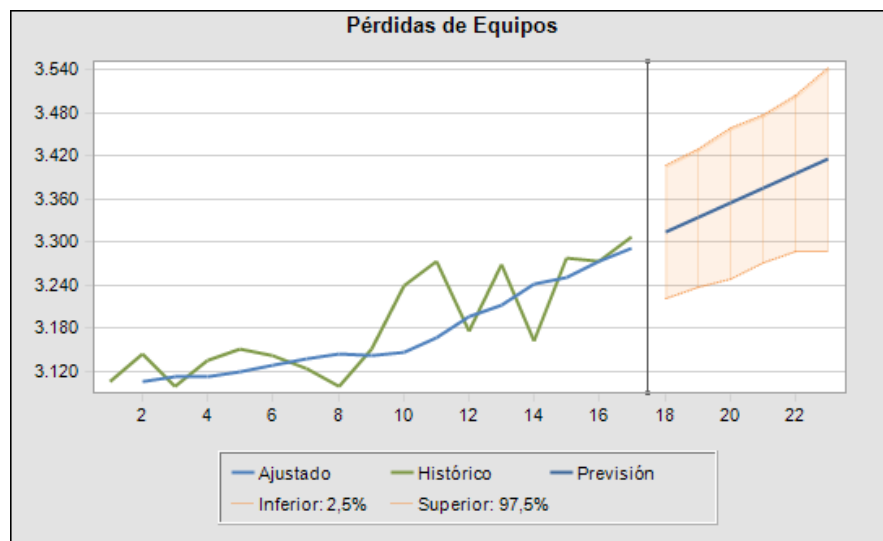
- c) MAPE (error de porcentaje medio absoluto): El MAPE nos entrega la desviación en términos porcentuales y no en unidades como las anteriores medidas.

Para efectos de cálculo y más correcto pronóstico, se eligió el error “MAD”, ya que se desea recibir la medición de error en unidades, y es el más conveniente, ya que el RMSE no se recomienda usar para aquellos períodos donde existe mucha diferencia con respecto a otros.

### 10.1.3 Simulación de pronóstico de las pérdidas de equipos

Una vez visto al detalle cada configuración realizada en la herramienta Predictor, se realiza la simulación del pronóstico de las pérdidas de equipos (ver gráfico 10-1).

Gráfico 10-1: Simulación de pronóstico de pérdidas de equipos de Ideal S.A.



Fuente: elaboración propia (Programa *Crystal Ball*, 2016).

En resumen, la serie de datos de pérdidas de equipos, fue analizada y calculada con la herramienta Predictor, en base a los datos históricos que se tenían registrados durante meses pasados, mostrando visualmente que no poseían estacionalidad en ninguno de los periodos de tiempo, por lo cual se eligió un método de previsión de no estacionales, específicamente el suavizado exponencial doble, con un cálculo de error de pronóstico MAD. En anexo XII, se encuentra el detalle en una tabla del pronóstico simulado con la ayuda del programa *Crystal Ball*.

## 11 Evaluación económica

En este capítulo, se llevara a cabo el análisis económico, en donde se verificara si todo el análisis realizado, es viable económicamente para la empresa. Las situaciones que se presentaran, son con el desarrollo de la propuesta y sin esta, con el fin de verificar si existe un ahorro para Ideal S.A.

### 11.1 Estimación de costos

En primer lugar se realiza la estimación de los costos, en donde se consideran al momento de evaluar la situación con la propuesta implementada, para así ser comparada con la situación pronosticada sin intervención.

**Tabla 11-1: Costos a involucrar en el flujo de caja.**

Costo	\$
<b>Capacitación</b>	1.200.000
<b>Gastos de Negociación</b>	1.800.000
<b>Adquisición de Equipos</b>	136.000.000

Fuente: Elaboración propia.

Los costos de implementación, solamente es inicial, por lo cual es considerado solamente al inicio del flujo.

Los gastos en capacitación, se refieren a los generados por los costos de oportunidad y gastos varios al momento de explicar los procesos propuestos y las responsabilidades a los trabajadores. Los gastos de negociación, son asumidos como aquellos que sean derivados de las negociaciones con los clientes, ya sean administrativos, transportes, notariales, entre otros. Y por último la adquisición de los equipos, que es el mayor costo, debido a la cantidad que se debe comprar para abastecer a los clientes.

## 11.2 Definición de la tasa de descuento

Para poder definir la tasa de descuento, se debe calcular en base al modelo CAPM, que es un modelo de valorización de activos de capital, que se utiliza para la estimación del costo de capital o tasa de descuento basada en políticas corporativas. Para empresas en funcionamiento de capital propio, que no mantiene un nivel de deuda constante en el largo plazo. (SAPAG 2008)

Para el cálculo de esta tasa, se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$k_e = R_f + [E(R_m) - R_f]\beta_i$$

- ✓ Ke: Representa la tasa de descuento.
- ✓ Rf: Representa la tasa libre de riesgo.
- ✓ E (Rm): Representa el parámetro más próximo para la estimación de la rentabilidad esperada del mercado de un país específico.
- ✓ Bi: Representa la relación que existe entre el riesgo del proyecto respecto al riesgo del mercado.

### 11.2.1 Cálculo del E(Rm)

Para la estimación de la rentabilidad esperada del mercado de un país específico, está determinado por el rendimiento accionario de la bolsa de valores local, en el caso de Chile se utiliza IGPA (Índice General de Precio de las Acciones) y el IPSA (Índice de Precios Selectivo de Acciones). Es por ello que resulta necesario conocer el valor de los índices bursátiles que componen el portafolio de acciones. (SAPAG 2008)

Este dato se calculará con la siguiente fórmula:

$$E(R_m) = IGPA (rent. anual) - IPC(anual)$$

Para calcular la rentabilidad del mercado, es necesario estimar un parámetro representativo de largo plazo, ya que la evaluación del proyecto, debe realizarse considerando un horizonte también de largo plazo. Es por ello, que se va a considerar un promedio de los últimos 48 meses, para obtener un resultado representativo.

A continuación, en la tabla 11-2, se muestra el rendimiento nominal bursátil del IGPA del mercado chileno.

**Tabla 11-2: Valor índice general de precios de acciones IGPA Chile.**

Valor índice general de precios de acciones IGPA Chile					
Mes/año	2013	2014	2015	2016	2017
Enero		17.123,06	18.761,30	18.243,46	20.988,59
Febrero		18.342,81	19.357,66	18.259,20	21.811,38
Marzo		18.552,57	19.090,84	19.296,65	23.967,87
Abril		19.186,65	19.625,33	19.655,14	24.088,63
Mayo		19.103,01	19.662,20	19.416,89	24.354,53
Junio		18.899,87	18.977,92	19.725,53	23.787,44
Julio		18.945,82	18.833,52	20.368,48	25.312,82
Agosto		19.422,77	18.756,37	20.429,26	25.726,70
Septiembre	18.833,77	19.250,93	18.056,21	20.046,48	
Octubre	19.242,04	18.842,72	18.811,30	21.423,49	
Noviembre	18.599,86	19.457,82	18.027,32	21.020,27	
Diciembre	18.227,05	18.870,40	18.151,50	20.734,17	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos sitio web.investing.com.

En tabla 11-3, se muestra la variación de rentabilidad mensual del IGPA.

**Tabla 11-3: Variación de la rentabilidad mensual del IGPA.**

Variación de rentabilidad mensual del IGPA (%)					
Mes/año	2013	2014	2015	2016	2017
Enero		-6,06	-0,58	0,51	1,23
Febrero		7,12	3,18	0,09	3,92
Marzo		1,14	-1,38	5,68	9,89
Abril		3,42	2,80	1,86	0,50
Mayo		-0,44	0,19	-1,21	1,10
Junio		-1,06	-3,48	1,59	-2,33
Julio		0,24	-0,76	3,26	6,41
Agosto		2,52	-0,41	0,00	1,64
Septiembre	4,67	-0,88	-3,73	-0,02	
Octubre	2,17	-2,12	4,18	0,07	
Noviembre	-3,34	3,26	-4,17	-0,02	

Diciembre	-2,00	-3,02	0,69	-0,01	
-----------	-------	-------	------	-------	--

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos sitio web.investing.com.

Esta información permite calcular la rentabilidad mensual para cada uno de los períodos considerados.

De la tabla 11-3, se desprende que el promedio mensual desde septiembre del 2013 hasta agosto del 2017 alcanza el 0,76%, lo que expresado en términos anuales significa una rentabilidad nominal del 9,08%.

Sin embargo, este rendimiento debe ser ajustado por el cambio en el nivel de precios de la economía para así obtener la rentabilidad real. Para ello, se deberá estimar un índice de precios anual representativo, para lo cual se considerará el rendimiento del índice de precios al consumidor (IPC) de los últimos 48 meses, el cual se aprecia en la tabla 11-4.

**Tabla 11-4: Índice de precios al consumidor correspondiente a los 4 años a analizar.**

Índice de precios al consumidor (IPC)					
Mes/año	2013	2014	2015	2016	2017
Enero		0,18%	0,08%	0,47%	0,54%
Febrero		0,48%	0,36%	0,28%	0,24%
Marzo		0,84%	0,63%	0,38%	0,38%
Abril		0,62%	0,58%	0,32%	0,24%
Mayo		0,34%	0,18%	0,23%	0,13%
Junio		0,05%	0,48%	0,44%	-0,39%
Julio		0,23%	0,42%	0,25%	0,23%
Agosto		0,33%	0,68%	0,04%	0,21%
Septiembre	0,53%	0,84%	0,51%	0,25%	
Octubre	0,15%	1,04%	0,41%	0,17%	
Noviembre	0,37%	0,02%	-0,03%	0,05%	
Diciembre	0,60%	-0,41%	0,01%	-0,20%	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del sitio web.inflation.eu

Al calcular el promedio simple de la muestra anterior, se puede señalar que el IPC promedio mensual alcanza el 0,31%, es decir, 3,70% anual. De esta manera, el retorno esperado real anual sería de 5,38%, que corresponde a la diferencia entre el retorno nominal y la inflación, es decir, 9,08% -3,7%.

$$E(Rm) = 5,38\%$$

### 11.2.2 Cálculo del Rf

La tasa libre de riesgo, corresponde a la rentabilidad que se podría obtener a partir de un instrumento libre de riesgo, generalmente determinada por el rendimiento de algún documento emitido por un organismo fiscal. Cada país tiene su propia institución (para el caso chileno se utilizan las tasas de los instrumentos del Banco Central). Uno de los instrumentos más representativos para el cálculo de la tasa de libre riesgo en Chile tiene relación con la tasa de interés anualizada sobre la variación de la UF de las licitaciones del Banco Central de Chile a diez años de plazo. (SAPAG 2008)

La tabla 11-5 muestra el rendimiento que ha mostrado este instrumento desde septiembre del 2013 hasta agosto del 2017.

**Tabla 11-5: Tasa de interés anualizada sobre la variación de la UF de las licitaciones del Banco Central de Chile a 10 años (%)**

Tasa de interés anualizada sobre la variación de la UF de las licitaciones del Banco Central de Chile a 10 años (%)					
Mes/año	2013	2014	2015	2016	2017
Enero		2,09	1,40	1,55	1,29
Febrero		2,04	1,24	1,40	1,23
Marzo		1,99	1,23	1,40	1,26
Abril		1,89	1,36	1,39	1,10
Mayo		1,90	1,54	1,49	1,20
Junio		1,83	1,64	1,53	1,25
Julio		1,77	1,51	1,42	1,47
Agosto		1,40	1,44	1,32	1,47
Septiembre	2,28	1,55	1,55	1,25	
Octubre	2,25	1,59	1,46	1,26	
Noviembre	2,13	1,54	1,57	1,58	
Diciembre	2,14	1,50	1,59	1,47	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de base de datos del Banco Central.

Con los 48 datos disponibles, se permite formar un proxy representativo de la tasa libre de riesgo, la que en este caso alcanza a un 1,56% real anual. De esta manera, se puede calcular el premio por riesgo chileno, correspondiente a la diferencia entre el retorno de mercado  $E(R_m)$  y la tasa libre de riesgo  $R_f$ , valor que se muestra a continuación:

$$\begin{aligned} \text{Premio por riesgo} &= E(R_m) - R_f \\ &= 5,38\% - 1,56\% \\ \text{Premio por riesgo} &= 3,83\% \end{aligned}$$

### 11.2.3 Identificación del beta ( $\beta$ )

A continuación, solo falta obtener el beta del mercado de panificadora en Chile, el cual no se puede calcular ya que la empresa no está en la bolsa de valores del país, por lo que este dato se debe extraer de la tabla publicada por *Aswath Damodaran*, que muestra los betas correspondientes al mercado en estados unidos. En este caso el beta extraído es de 1.2, que corresponde al de Mayoristas de Alimentos.

### 11.2.4 Cálculo de la tasa de descuento

Ahora que se cuenta con cada elemento para determinar la tasa de descuento, se calcula con la fórmula vista en el método CAPM.

$$\begin{aligned} k_e &= R_f + [E(R_m) - R_f]\beta_i \\ k_e &= 1,56\% + [5,38\% - 1,56\%] * 1,2 \\ k_e &= 6,15\% \end{aligned}$$

Según la fórmula del CAPM, la tasa de descuento es de 6.15%, pero se debe considerar dos factores que influyen en la tasa de descuento obtenida, que se detallaran a continuación.

Para empresas que no están en la bolsa y que no se pueden calcular los parámetros de su país, se deben utilizar datos de empresas similares de estados unidos, para luego ser reajustadas en cada país. (SAPAG 2008)

1. Según el índice que elabora el banco de inversiones estadounidense JP Morgan, Chile es el país más seguro de América Latina, con un *spread* o sobretasa de 201 puntos base por sobre los bonos del tesoro de Estados Unidos (para el 2016). Esto quiere decir, que a la tasa de descuento se le deben agregar un 2,01% equivalente a los 201 puntos

nombrados anteriormente.

2. Como segundo factor, es importante señalar que algunos analistas consideran que las empresas que no aparecen en la bolsa de valores, deben incluirse adicionalmente un costo de iliquidez, pues no resulta lo mismo, disponer de acciones de empresa que se transan día a día en una bolsa de valores, que disponer de acciones de una sociedad anónima cerrada, Se considera un costo adicional estimado de 1% anual, provocando que la tasa final de descuento aumento en 1%.

Esta referencia es extraída del libro publicado el 2008, para proyectar el crecimiento de este factor, se comparara la variación del índice JP Morgan de esa misma fecha con el crecimiento por no estar en la bolsa: El índice JP el 2008 era de 52 punto y el 2016 de 201, lo que refleja un aumento de 3 veces su valor. Por ello se puede estimar que el costo de iliquidez correspondería a 4%.

Finalmente, luego de considerar estos dos factores descritos anteriormente, se logra obtener una tasa final de descuento equivalente a un **12,16%**.

### **11.2.5 Tasa de descuento según industria**

Según tabla de tasa de descuentos de la industria, el que corresponde a nuestro estudio, es “Procesamiento de Alimentos” con un 10,44%. Ver Anexo XII

Ya que se cuenta con ambas tasas de descuento, se va a considerar la más alta (12,16%) para ser más conservadores. De igual manera, ambas tasas no tienen una gran diferencia en el ámbito numérico.

### **11.3 Depreciación**

Se define la depreciación, como la disminución del precio de un bien, según el desgaste que esté presente con el tiempo.

Para el cálculo de la depreciación del bien a adquirir (equipos), se requiere de la vida útil de estas, por lo tanto dicha información es obtenida de SII, en donde se señala que presenta una vida útil de 6 años.

El hecho de que contablemente, su periodo de uso sea equivalente a 6 años, estos llegan a ser utilizadas por más de 10 años, teniendo en cuenta un uso acorde a sus especificaciones.

**Tabla 11-6: Cálculo Depreciación**

Valor activo \$	Vida útil (años)	Calculo	Depreciación Anual \$
136.000.000	6	136.000.000/6	22.666.666

**Fuente:** Elaboración propia (2016).

En el caso de los equipos, presenta una depreciación \$ 22.666.666 cálculo anual.

## 11.4 Financiamiento

Para la evaluación del proyecto propuesto, es necesaria una gran inversión, es por esto que se requiere la utilización de un crédito, el cual permita cubrir los gastos.

La tasa del crédito corresponde a un interés anual del 14,58%, tasa la cual fue obtenida de la página del banco central para un crédito de consumo. El periodo de evaluación del proyecto es de 5 años, por lo cual el crédito se simula en el mismo tiempo.

Cálculo del crédito:

- ✓ Monto: \$136.000.000
- ✓ Numero periodos: 5
- ✓ Tasa interés: 14,58%

**Tabla 11-7: Financiamiento.**

Periodo	Interés	Amortización	Cuota	Saldo
<b>0</b>				\$136.000.000
<b>1</b>	\$19.828.800	\$20.339.414	\$40.168.214	\$115.660.586
<b>2</b>	\$16.863.313	\$23.304.900	\$40.168.214	\$92.355.686
<b>3</b>	\$13.465.459	\$26.702.755	\$40.168.214	\$65.652.932
<b>4</b>	\$9.572.197	\$30.596.016	\$40.168.214	\$35.056.915
<b>5</b>	\$5.111.298	\$35.056.915	\$40.168.214	\$0

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos del Banco Central (2016).

## 11.5 Flujos financieros

Luego de ver los costos, las tasas, la depreciación de los activos y la evaluación del crédito para financiar la propuesta, se procede a realizar los flujos de caja, sin la implementación de la propuesta y con la implementación, de esta manera poder calcular índices financieros y realizar la evaluación económica que se realizó anualmente.

a) Flujo caja sin propuesta.

	Año					
	0	1	2	3	4	5
<b>Ahorro Proyectado</b>		0	0	0	0	0
Egresos						
Pérdidas del Ejercicio Anterior		127.448.724	136.552.268	145.655.812	154.759.356	163.862.900
<b>Costos Fijos</b>		-127.448.724	-136.552.268	-145.655.812	-154.759.356	-163.862.900
Intereses Créditos		0	0	0	0	0
Gastos Financieros (Intereses)		0	0	0	0	0
<b>TOTAL COSTOS</b>		-127.448.724	-136.552.268	-145.655.812	-154.759.356	-163.862.900
Pérdidas del Ejercicio Anterior						
<b>Utilidad Bruta</b>		-127.448.724	-136.552.268	-145.655.812	-154.759.356	-163.862.900
Depreciación						
<b>Flujo Caja Operacional</b>		-127.448.724	-136.552.268	-145.655.812	-154.759.356	-163.862.900
Inversión Fija						
Préstamos						
Amortizaciones		0	0	0	0	0
<b>Flujo Caja Capitales</b>		0	0	0	0	0
<b>Flujo de caja</b>		-127.448.724	-136.552.268	-145.655.812	-154.759.356	-163.862.900

Indicador	Resultado
Tasa	12,16%
VAN	\$-515.522.580

## b) Flujo con propuesta.

	Año					
	0	1	2	3	4	5
<b>Ahorro Proyectado</b>	<b>127.448.724</b>	<b>136.552.268</b>	<b>145.655.812</b>	<b>154.759.356</b>	<b>163.862.900</b>	
Egresos						
Depreciación	-22.666.667	-22.666.667	-22.666.667	-22.666.667	-22.666.667	-22.666.667
<b>Costos Fijos</b>	<b>-22.666.667</b>	<b>-22.666.667</b>	<b>-22.666.667</b>	<b>-22.666.667</b>	<b>-22.666.667</b>	<b>-22.666.667</b>
Intereses Créditos	-19.828.800	-16.863.313	-13.465.459	-9.572.197	-5.111.298	
Gastos Financieros (Intereses)	-19.828.800	-16.863.313	-13.465.459	-9.572.197	-5.111.298	
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>-42.495.467</b>	<b>-39.529.980</b>	<b>-36.132.126</b>	<b>-32.238.864</b>	<b>-27.777.965</b>	
Pérdidas del Ejercicio Anterior						
Utilidad Bruta	84.953.257	97.022.288	109.523.686	122.520.492	136.084.935	
Depreciación	22.666.667	22.666.667	22.666.667	22.666.667	22.666.667	22.666.667
<b>Flujo Caja Operacional</b>	<b>107.619.924</b>	<b>119.688.954</b>	<b>132.190.353</b>	<b>145.187.159</b>	<b>158.751.602</b>	
Capacitación y Negociaciones	-3.000.000					
Préstamos	-136.000.000					
Amortizaciones	-20.339.414	-23.304.900	-26.702.755	-30.596.016	-35.056.915	
<b>Flujo Caja Capitales</b>	<b>-139.000.000</b>	<b>-20.339.414</b>	<b>-23.304.900</b>	<b>-26.702.755</b>	<b>-30.596.016</b>	<b>-35.056.915</b>
<b>Flujo de caja</b>	<b>-139.000.000</b>	<b>87.280.510</b>	<b>96.384.054</b>	<b>105.487.598</b>	<b>114.591.142</b>	<b>123.694.686</b>

Indicador	Resultado
Tasa	12,16%
VAN	\$232.297.261
TIR	64%
PRC	2,5

<b>Flujo Acumulado</b>	<b>-\$139.000.000</b>	<b>\$-51.719.490</b>	<b>\$44.664.564</b>	<b>\$150.152.163</b>	<b>\$264.743.305</b>	<b>\$388.437.991</b>
------------------------	-----------------------	----------------------	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------

## 11.6 Análisis de datos obtenidos

Primero, se debe explicar la situación de cada uno de los flujos. Dentro de la información presentada, se cuenta con el pronóstico de las pérdidas de equipos, la cual se calculó en el capítulo anterior, con datos desde el 2015 hasta junio del 2016, con la finalidad de ser lo más representativa posible. Estos datos son utilizados en la confección de ambos flujos dependiendo de cada situación.

El primer flujo que se muestra, se conserva la misma línea de distribución sin ningún cambio. En este caso, la pérdida pronosticada, se utilizó como pérdida de equipos dentro del flujo, de esta forma poder tener los mismo valores de referencia en comparación con el siguiente flujo, lo que nos arroja un VAN de \$-515.522.580, esto demuestra que no es rentable para la empresa, además, al cabo del periodo evaluado (5 años) se presenta una pérdida acumulada de -728.279.060, lo que en cifras, es un periodo proyectado de 2 años en compras de equipos para Ideal S.A.

En el segundo flujo, es en donde se integra la propuesta de distribución, de esta manera la pérdida pronosticada se interpreta como un ahorro de equipos, lo que arroja un valor positivo en comparación con el primer flujo. Los valores que nos emite, son un VAN de \$232.297.261, lo que quiere decir, que es económicamente rentable la propuesta. También se genera un TIR de 64%, lo que significa que la rentabilidad de la propuesta cumple con lo estimado, con un periodo de recuperación de capital (PRC) de 2,5 que es equivalente a 1 año y 4 meses en el cual la inversión será recuperada.

Al verificar las cantidades, es ampliamente recomendable optar por integrar la propuesta al proceso de distribución, teniendo como punto de comparación la pérdida que se genera al no optar por la propuesta versus el ahorro que se genera al tenerla implementada.

## Conclusión

Tras el desarrollo del trabajo de título en la empresa Ideal S.A., y gracias a la ayuda de las personas que colaboraron con la información necesaria para poder realizar la investigación, se obtuvieron datos, los cuales fueron analizados y estudiados, para poder comprender de mejor manera los procesos existentes. Con la información, se obtuvo la situación actual en que se encontraba la empresa, lo cual presentaba una gran problemática que afectaba los objetivos y la estrategia de la organización, el cual consistía en la “pérdida de equipos en el proceso de distribución”.

Para poder comprender mejor la situación por la que estaba pasando Ideal S.A., se contó con la participación de los trabajadores que interactúan directamente en el proceso, lo cual fue esencial, ya que gracias al apoyo y participación del equipo de trabajo, se logró buscar y encontrar las causas que afectaban de mayor manera al problema principal y de esta forma sacar en adelante el problema.

En primer lugar para abordar de una manera más realista la situación estudiada en Ideal S.A., se procedió a hacer el estudio de diferentes herramientas de calidad y mejora continua, con el fin de encontrar la que más se ajustara a lo que se estaba estudiando y que al mismo tiempo estuviera de la mano con la estrategia de la empresa. Realizado dicho estudio se concluyó que a pesar de contar con herramientas importantes, ninguna se ajustaba a lo presentado, es por esta situación, que se procedió a realizar la combinación de dos de estas (Los 7 pasos y Philip Crosby), obteniendo en conjunto, una metodología la cual cumplía y se adaptaba a la situación real de Ideal S.A.

Una vez que se tiene la metodología, se procedió a estudiar la situación actual, en donde se tomó los datos entregados por el personal, y se llegó a identificar que las pérdidas a nivel nacional sobrepasan el 3% que impone la empresa, llegando a bordear el 9%. Posterior a eso, se analizaron las pérdidas por región y se contó, que las mayores pérdidas se presentan en la región metropolitana, y específicamente en el Centro de Ventas Los Cóndores, que es precisamente el lugar donde existe mayor flujo de equipos de distribución, llegando a un 6% de pérdida, superando ampliamente los límites que pide la empresa. Según las visitas a terreno realizadas, nos reflejaron que gran parte de las pérdidas, son responsabilidad directa de quienes hacen las entregas, en donde ellos no presentan información real de lo que están transportando. Además se apreció que aquellos clientes que recibían equipos, hacían uso de estos en sus procesos, siendo utilizadas en muchas veces de manera incorrecta.

Las entregas que realiza el Centro de Ventas lo Cóndores, tiene la particularidad de ser variada en cuanto a sus cantidades. En dicho caso se realizó una diferenciación y creación de

los procesos, según las cantidades demandadas por los clientes, es allí donde se dividieron en dos canales: Tradicional, cuyos clientes realizan compras minoristas, y Auto-servicio, en donde su demanda es mayor, y para agilizar sus entregas, se movilizan a través de pallets.

Teniendo en consideración el punto anterior, es en donde se diferenció según cantidad a entregar. Se obtuvieron resultados durante los meses de Abril, Mayo y Junio, en los cuales se ve reflejada que la mayor pérdida, se produce en el canal de distribución Auto-servicio, resultando ser alrededor del 70% de la pérdida del canal mencionado. Una vez obtenido este resultado, la propuesta es enfocada a la disminución de dicha pérdida, considerando que al ser disminuida, el CV Los Cóndores, se situaría dentro de la pérdida permitida.

Para suplir la cantidad mencionada, se estudió dos posibles soluciones, en donde la primera señala la posibilidad de reemplazar los equipos por cajas de cartón, cuyo objetivo es disminuir los costos y seguir los procesos sin ser alterados. En una instancia, fueron puestos a prueba obteniendo como resultados (tangibles), desorden en los procesos (debido al trasvasije por su poca resistencia), el no llenado de formularios al realizar trasvasije, acumulación de cartón. Debido a que esta propuesta fue puesta a prueba en pocas cantidades, la operación parecía viable, tras una proyección financiera, considerando las cantidades que debía reemplazar, se consideró no viable en los tres aspectos considerados: económico, impacto social y ambiental; optando finalmente, por agregar responsabilidad a los clientes, quienes se queden con los equipos entregados con los productos.

Para aquellos clientes de auto-servicio, se consideró realizar un contrato comodato (préstamos de equipos, que serán restituidos por el cliente en caso de extravío), en donde el cliente puede hacer uso de los equipos, teniendo en cuenta que al momento de entregar los equipos con la mercadería, se tiene que devolver a Ideal S.A. la misma cantidad de equipos vacíos. Y en el caso de extravió, tendrán que cancelar las pérdidas al momento de realizar un inventario.

Para la evaluación y comprobación, de si es viable la propuesta, se utilizó el programa Cristal Ball, específicamente la herramienta Predictor, con la finalidad de pronosticar las pérdidas de equipos, según los datos históricos que se facilitaron, igual a 17 meses, arrojándonos datos pronosticados hasta Diciembre del año 2019. De esta manera, se realizó la evaluación de dos maneras:

La primer evaluación, fue la sin propuesta, en el cual el VAN que se arrojó fue de \$-515.522.580, siendo esta cifra negativa debido a su pérdida constante en los periodos evaluados.

Mientras que la segunda evaluación, con la propuesta del comodato, arroja cifras alentadoras, en el mismo tiempo evaluado y con la misma tasa de 12,16%. El VAN resultante, es de \$232.297.261, teniendo como observación, que el periodo evaluado en comparación con el resultado anterior, ya no arroja cifras negativas, mientras que el TIR es de un 64%, cuya rentabilidad es bastante alta. Por último, un PRC (periodo de recuperación de capital) equivalente a 2,5 años, lo invertido será ahorrado según pérdidas pronosticadas. Por lo tanto, la mejor opción según la situación presentada, es generar los comodatos de tal manera, que tanto los clientes como la empresa, participen con el cuidado de los equipos, lo que además influye directamente, en la disminución de la contaminación al medio ambiente (no utilización de cajas de cartón).

Como comentario final, en empresas del rubro alimenticio, es fundamental contar con procesos de entrega los cuales carezcan de la menor cantidad de fugas y fallas posibles, debido a la duración de sus productos. Además se debe considerar la geografía de Chile, en donde el tema logístico debiera ser prioritario para cualquier compañía que pretenda al igual que Ideal, “Contar con sus productos en manos de todos”, logrando cumplir finalmente con los objetivos de Ideal y dar una solución que este alineada con su estrategia.

## Bibliografía

- Antonio Guasch. Petit, M. A. (2009). Modelado y simulación: aplicación a procesos logísticos de fabricación y servicios. Catalunya, España: Universidad Politécnica de Catalunya.
- Central, B. (2016). *Base de datos estadísticas*. Obtenido de Banco Central de Chile: [http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx?idCuadro=TSF\\_24](http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx?idCuadro=TSF_24)
- Chain, N. S. (2007). Proyectos de inversión, formulación y evaluación. Mexico: Pearson.
- Díaz, C. (Julio de 2017). *Hablemos de Marketing*. Obtenido de <http://www.hablemosdemarketing.com.pe/muestrame-la-ruta-correcta-los-canales-distribucion/>
- Española, R. A. (2017). *RAE*. Obtenido de RAE: [www.rae.es](http://www.rae.es)
- GrupoBimbo. (2013). Obtenido de GrupoBimbo.com: <http://www.grupobimbo.com/es/grupobimbo/en-el-mundo.html>
- GrupoBimbo. (2013). *GrupoBimbo.com*. Obtenido de <http://www.grupobimbo.com/es/grupobimbo/codigo-de-etica.html>
- GrupoBimbo. (2013). *GrupoBimbo.com*. Obtenido de <http://www.grupobimbo.com/es/grupobimbo/estandares-de-calidad.html>
- Intedya. (19 de Diciembre de 2016). *International Dynamic Advisors*. Obtenido de Intedya.com: <http://www.intedya.com/internacional/488/noticia-que-es-la-certificacion-kosher.html>
- Misabogados. (9 de Julio de 2016). *MisAbogados.com*. Obtenido de MisAbogados.com: <https://misabogados.com/blog/es/que-es-el-contrato-de-comodato/>
- Negrón, D. F. (s.f.). Administración de Operaciones: Enfoque de administración de procesos de negocios. Santa Fé, Mexico: Cengage Learning Editor.
- Sistemas y calidad Total*. (24 de Mayo de 2011). Obtenido de <http://www.sistemasycalidadtotal.com/calidad-total/sistemas-de-gestion-de-la-calidad-%E2%94%82-historia-y-definicion/>
- Thompson, I. (Enero de 2007). *Promonegocios*. Obtenido de <https://www.promonegocios.net/distribucion/tipos-canales-distribucion.html>

Vallejos, U. C. (19 de Septiembre de 2014). *Estandares para el modelado para el proceso de negocios*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/CsarHernnPatricioPeralta/estndares-para-el-modelado-de-procesos-de-negocios>.



## Anexos

### Anexo I: Carta de apoyo trabajo de título.

Estimados:



De acuerdo a lo solicitado, prestamos información para un trabajo de Tesis de Grado; damos la aprobación para el uso de este material el cual es considerado **CONFIDENCIAL** por la empresa y solo puede ser usado por lo que fue solicitado.

En caso de mal uso, la empresa emprenderá las acciones legales contra los usuarios y quienes hicieron uso distinto del autorizado de esta información.

Por lo tanto Ideal apoya el desarrollo del trabajo de Tesis.

Quedamos a vuestra disposición por dudas y/o preguntas.

VICTOR PARDO BOHORQUEZ  
25.355.036-8  
Jefe de Logística  
Ideal S.A.

Atte.  
Victor Pardo Bohorquez  
Jefe de Logística  
Ideal S.A.

Quilicura, 20 de mayo de 2016.

**Anexo II: Pérdidas nivel nacional Enero 2015-Marzo 2016.**

<b>2015</b>						
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	Total Equipos	Total Equipos	Total Equipos	Total Equipos	Total Equipos	Total Equipos
<b>Inventario Teórico</b>	385.202	394.322	345.658	294.768	291.117	297.723
<b>Inventario Real</b>	385.202	322.858	279.404	291.117	286.203	273.019
<b>Diferencias Físicas</b>	0	-21.464	-16.254	-3.651	-4.914	-24.704
<b>Diferencias Porcentuales</b>	0,00%	-5,44%	-4,70%	-1,24%	-1,69%	-8,30%
<b>Diferencias Físicas Acumuladas</b>	0	-71.464	-137.718	-141.369	-146.283	-170.987

<b>2015</b>					
Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Total Equipos	Total Equipos	Total Equipos	Total Equipos	Total Equipos	Total Equipos
284.539	261.251	270.868	250.323	258.544	224.578
255.491	259.348	240.578	258.544	224.578	201.962
-29.048	-1.903	-18.290	8.221	-23.966	-15.616
-10,21%	-0,73%	-6,75%	3,28%	-9,27%	-6,95%
-200.035	-201.938	-232.228	-224.007	-257.973	-280.589

<b>2016</b>		
Enero	Febrero	Marzo
Total Equipos	Total Equipos	Total Equipos
227.402	235.655	213.726
208.415	213.726	193.735
-18.987	-21.929	-19.991
-8,35%	-9,31%	-9,35%
-18.987	-40.916	-60.907

**Anexo III:** Formato encuesta.



**ENCUESTA A EQUIPO DE TRABAJO  
ENCARGADO DEL CUIDADO DE LOS EQUIPOS DE IDEAL S.A.**

Objetivo de la encuesta: Identificar las causas más importantes que hallan observado el equipo encargado de los usos de los Equipos, con la finalidad de enfocarse en las causantes más significativas al momento de la pérdida de estos, basándose en la respuesta de cada uno del personal.

Indicación: A continuación marque con una “X” las CINCO CAUSANTES más importantes y más frecuentes que haya observado durante este último año del 2016.

	Causas	Marcar con "X"
1	Poca responsabilidad en el cuidado de quipos de parte de los Clientes (minoristas y mayoristas).	
2	Falta de supervisión en el proceso.	
3	Falta capacitación de conocimiento del procedimiento.	
4	Registro incompleto de parte del personal directo.	
5	Escasos reportes acerca del despacho de los equipos.	
6	Registro poco entendible por parte de los trabajadores.	
7	Trabajadores no informan problemas presentes con respecto a las bandejas.	
8	Trabajadores no completan de forma correcta las planillas.	
9	Falta de control de inventario de forma periódica.	
10	Uso inapropiado de equipos.	
11	Equipos encontrados en la calle abandonados.	
12	Equipos visto que los use la competencia.	
13	Equipos con avisos de venta por internet.	
14	Robo de equipos dentro de la planta.	
15	Robo de equipos en los medios de transporte.	
16	Regreso de los equipos a la planta en malas condiciones.	

17	Deficiente ajuste de bandejas.	
18	Mal diseño de instalación de equipos.	
19	Mal diseño de áreas de trabajo de manipulación de equipos.	
20	Daño de equipos en el proceso de transporte.	
21	Falta de experiencia por parte de trabajadores directos.	
22	Mal sistema de control.	
23	Falta de autocontrol por parte del equipo de trabajo.	
24	Funciones poco clara.	
25	Autoridad y responsabilidad mal definida.	
26	Déficit en canales de comunicación.	
27	Falta comunicación entre equipo de trabajo.	
28	Papeleo excesivo.	
29	Demora excesiva en llenado de fichas.	
30	Mal apoyo de la tecnología.	
31	Falta de equipo y herramientas.	
32	Falta estandarización de proceso.	

**Anexo IV:** Lluvia de ideas.

Lista de lluvia de ideas con las posibles causantes del problema principal.

<b>N° de causa</b>	<b>Descripción de causa</b>
<b>1</b>	Poca responsabilidad en el cuidado de quipos de parte de los Clientes (minoristas y mayoristas).
<b>2</b>	Falta de supervisión en el proceso.
<b>3</b>	Falta capacitación de conocimiento del procedimiento.
<b>4</b>	Registro incompleto de parte del personal directo.
<b>5</b>	Escasos reportes acerca del despacho de los equipos.
<b>6</b>	Registro poco entendible por parte de los trabajadores.
<b>7</b>	Trabajadores no informan problemas presentes con respecto a las bandejas.
<b>8</b>	Trabajadores no completan de forma correcta las planillas.
<b>9</b>	Falta de control de inventario de forma periódica.
<b>10</b>	Uso inapropiado de equipos.
<b>11</b>	Equipos encontrados en la calle abandonados.
<b>12</b>	Equipos visto que los use la competencia.
<b>13</b>	Equipos con avisos de venta por internet.
<b>14</b>	Robo de equipos dentro de la planta.
<b>15</b>	Robo de equipos en los medios de transporte.
<b>16</b>	Regreso de los equipos a la planta en malas condiciones.
<b>17</b>	Deficiente ajuste de bandejas.
<b>18</b>	Mal diseño de instalación de equipos.
<b>19</b>	Mal diseño de áreas de trabajo de manipulación de equipos.
<b>20</b>	Daño de equipos en el proceso de transporte.
<b>21</b>	Falta de experiencia por parte de trabajadores directos.
<b>22</b>	Mal sistema de control.
<b>23</b>	Falta de autocontrol por parte del equipo de trabajo.
<b>24</b>	Funciones poco clara.
<b>25</b>	Autoridad y responsabilidad mal definida.
<b>26</b>	Déficit en canales de comunicación.
<b>27</b>	Falta comunicación entre equipo de trabajo.
<b>28</b>	Papeleo excesivo.
<b>29</b>	Demora excesiva en llenado de fichas.
<b>30</b>	Mal apoyo de la tecnología.
<b>31</b>	Falta de equipo y herramientas.
<b>32</b>	Falta estandarización de proceso.

**Anexo V:** Cantidad de producto por equipos.

DESCRIPCIÓN	VIDA UTIL	VIDA ANAQUEL	BANDEJA	CUPO
PAN DOBLE FIBRA 700G ID			BG	8
HOT DOG CONSUMO 8P 350G ID	10	-	BG	9
GALLETON CHIPS CHOCOLATE 45G ID			BG	125
PINGUINO TIRA 4P 160G MLA	30	23	BG	18
PAN BLANCO 650G BIM	7	5	BG	8
DIVERTIPACK 7P MLA	30	23	BG	14
HOT DOG 8P 350G ID			BG	9
BIMBOLLOS 8P 450G BIM			BG	6
GALLETA MIEL 70G FUC			BG	120
TORTILLA WRAPS 350G ID	30	23	BG	18
TORTILLA WRAPS INTEGRAL 350G ID	30	23	BG	18
MOLDE DIET 450G ID			BG	6
PRE PIZZA #5 250G CEN	30	25	BG	20
HOT DOG DOGGIS 8P 350G ID	10	-	BG	9
PRE PIZZA GDE INSTITUCIONAL 4P 1000G ID			BG	4
SUPER HOT DOG DOGGIS 8P 600G ID	10	-	BG	6
HOT DOG 22CM 8P 600G ID	10	-	BG	6
PACK BLANCO FAMILIAR 2P 700G CEN			BG	6
PAN SANDWICH INSTITUCIONAL 700G ID	12	7	BG	8
ALFAJOR ESCOLAR 20P 20G LAS	90	83	BG	12
FRICA 8P 550G AUT CEN			BG	6
PAN COMPLETOS 8P 400G AUT CEN	12	7	BG	9
PRE PIZZA PIEDRA REDONDA 270G ID			BG	10
PAN INTEGRAL 900 GS. CONSUMOS ID	12	7	BG	8
PAN BLANCO LIGHT 350G IDE			BG	12
MANKEKE DOBLE 2P 50G MLA	30	23	BG	104
MANKEKE 3X2 75G MLA	30	23	BG	72
MULTIPACK ALFI 6P 180G MLA	90	83	BG	36
PACK CENA 2P 800G CEN			BG	6
HOT DOG 19 CM 8P 530G ID	10	-	BG	6
PAN BLANCO 400G ID	12	7	BG	12
PAN BLANCO SANDWICH 700G ID	12	7	BG	8
Pan diet linaza 450g ID			BG	6
RAYITA MULTIEMPAQUE	45	38	BG	20
INTEGRAL IDEAL 20% MAS	12	7	BG	10
PINGÚINO TRIPLE			BG	44
PINGÚINO	30	23	BG	66
Surtido Dulces 6 unidades 200 gr	35	28	BG	8
PRE PIZZA 6P 1300G ID			BG	4
MULTIPACK MKK.	30	23	BG	20
PAN BLANCO LACTEADO 650G TRAD ID	12	7	BG	8
Molde Stuttgart Blanco 560g FUC	12	7	BG	8

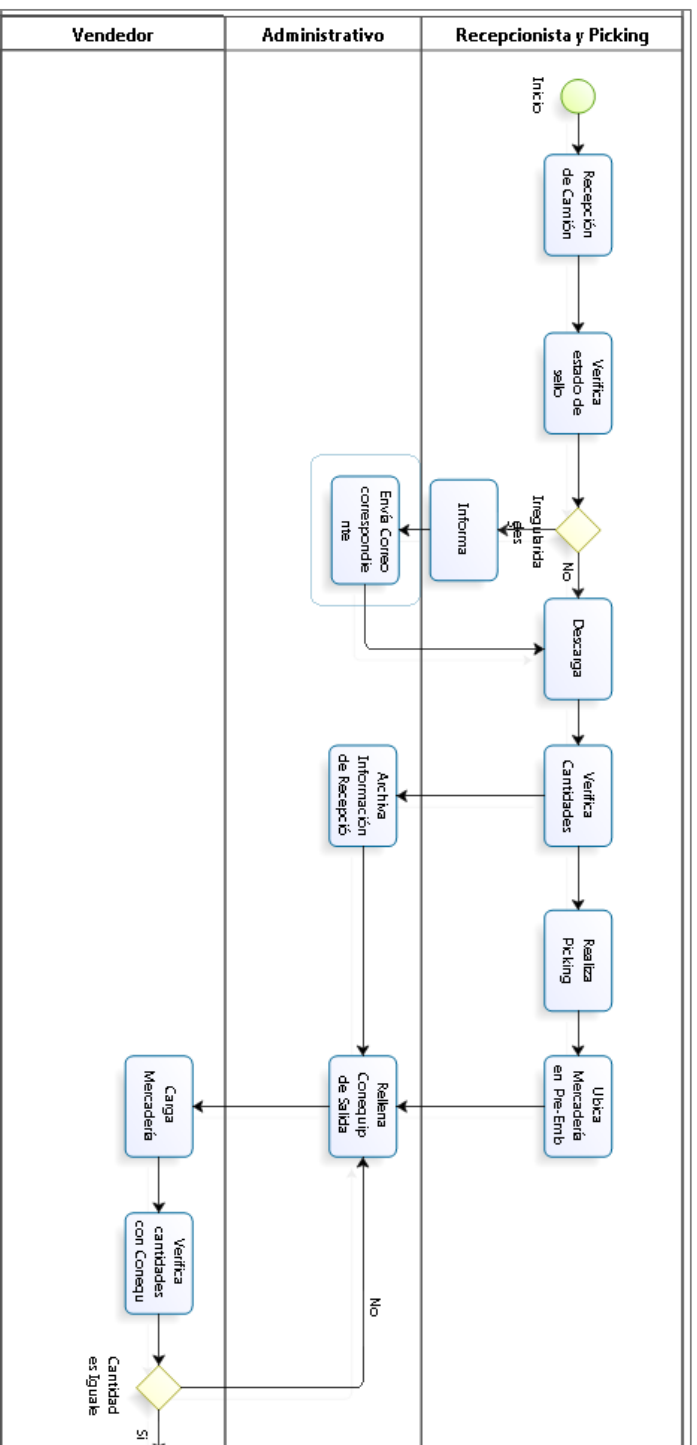
Pan Americano Hamburguesa 8p 560g FUC	12	7	BG	5
Mil Hojas Bandeja 4 unidades 450 gr	35	28	BG	18
Pan Americano Hot Dog 8p 300g FUC	12	7	BG	9
Molde Centeno Avena 650g FUC	10	5	BG	5
Molde Centeno Linaza 500g FUC	10	5	BG	5
Molde Centeno Natural 650g FUC			BG	5
PAN PITA DIET LINAZA 300G ID	14	10	BG	15
PAN BLANCO LV 400G ID	21	16	BG	12
PINGUINOS ENAMORADOS 3P 120G MLA			BG	44
RAYITA FRUTILLA			BG	94
PAN MESA TRADICIONAL 320G ID	14	9	BG	15
HOT DOG DOGGIS 19 CMS	10	-	BG	6
PAN SANDWICH INTEGRAL 900 GRS.			BG	8
DELICIA MANJAR 30G ADP	35	30	BG	12
PAN PITA INTREGRAL LIGHT	14	10	BG	15
PAN BLANCO LACTEADO 30PCT MAS ID			BG	7
ALFAJOR LAGUITO 280G LDS	90	83	BG	24
PAN BLANCO GRANDE 750G ID	21	9	BG	7
Cocadas	20	30	BG	12
Alfajor Frutos Rojos Tira	45	30	BG	32
TORTILLAS BURRERAS 350	120	113	BG	16
PAN FUCHS LIGHT MULTIGRANO 650G FUC	10	7	BG	10
PAN FUCHS LIGHT MULTIGRANO 360G FUC	10	7	BG	5
PAN BLANCO 400G MP			BG	12
PAN BLANCO 650G MP			BG	8
PAN INTEGRAL 400G MP			BG	12
PAN INTEGRAL 680G MP			BG	8
PAN HOT DOG 400G MP			BG	9
PAN FRICA 520G MP	12	7	BG	6
FUCHS INTEGRAL STUTTGART 650G FUC	12	7	BG	8
PAN MOLDE FIBRA 600G CEN	12	7	BG	8
PAN MOLDE STUTTGART INTEGRAL30PCT 750 FUC			BG	7
TKCH 2.0 880 DPY MLA	60	53	BG	160
PAN FRICA 80PCT 1800G ID	8	-	BG	1
Mil Hoja 280 grms ADP	35	28	BG	22
TORTILLA TIA ROSA 10 UNIDADES LV	120	113	BG	18
Pre pizza Sabor Toques de Cebolla	30	25	BG	18
COCKTAIL BANDEJA 24 UNIDADES 120 GRM A.	35	28	BG	8
CHILENOS BANDEJA 6 UNIDADES 230 GRM A.	35	28	BG	8
PRÍNCIPES BANDEJA 6 UNIDADES 230 GRM A.	35	28	BG	8
MIL HOJAS GRMANEL 115 GRM A. PIEDRA	20	23	BG	10
TORTITA GRMANEL 45 GRM A. PIEDRA	20	23	BG	24
CHILENO GRMANEL 45 GRM A. PIEDRA			BG	24
PRINCIPE GRMANEL 40 GRM A. PIEDRA			BG	24
ALFAJOR GRMANEL 30 GRM A. PIEDRA			BG	30
MIL HOJAS LIDER 450 GRM LD	35	30	BG	18
DISCO MERENGUE CUP. 3 UNIDADES 450 A.	60	53	BG	5

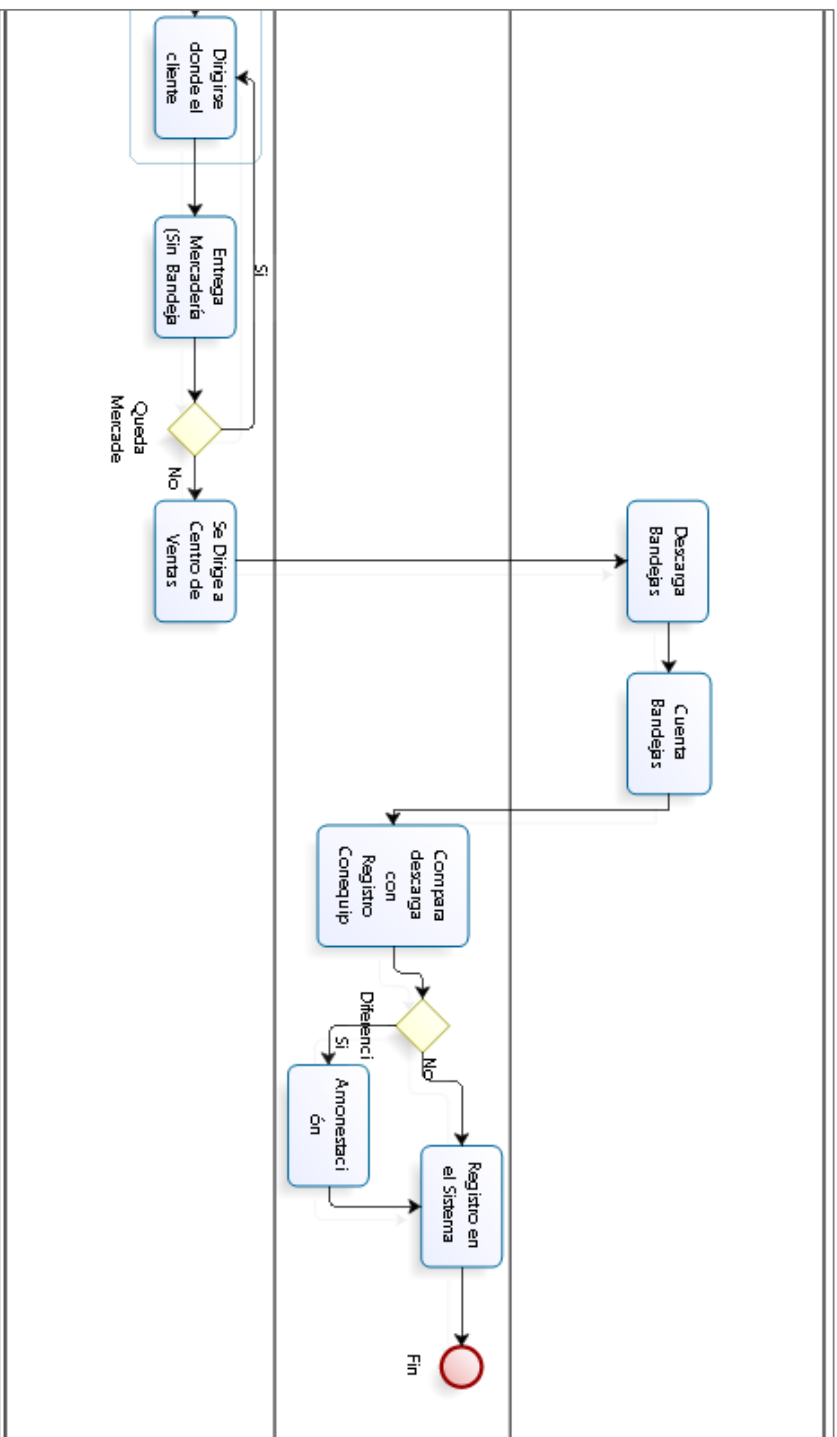
GALLETON MIEL 70 GRS ADP	60	13	BG	96
TORTA MIL HOJAS GLASS 700G ADP			BG	10
PAN MOLDE BLANCO LIGHT 530G ID	10	7	BG	8
PAN 580 GRS	12	7	BG	8
MANKEKE TIRA 5P	30	23	BG	26
RAYITA TIRA 4P MLA	45	38	BG	37
ROLLO TIRA 4P	60	53	BG	45
TKCH TIRA 4P	60	53	BG	45
PACK ALFAJORES LDS 6 U BRANDY	90	83	BG	16
PACK ALFAJORES LDS 6 U CLASICO	90	83	BG	16
Pan 100% integral Ideal			BG	8
Pan Integral Light 350			BG	12
Pan Integral Light 500			BG	8
PITA 10P 380G ID			BG	20
PINGUINO 120G MLA	30	23	BG	44
RAYITA DOBLE MARINELA	45	38	BG	94
SUPER HOT DOG 6P 385G ID	12	7	BG	9
PRE PIZZA DOBLE 500G ID	30	25	BG	20
PINGUINOS POLARES 120G MLA	30	23	BG	44
PIZZA RECTANGULAR 750G ID	30	25	BG	12
PACK WRAP BLANCO MAS 2P PROMO ID			BG	18
PACK WRAP INTEGRAL MAS 2P PROMO ID			BG	18
MANKEKE CHOCOLATE 3P MLA			BG	72
GANSITO UNITARIO PROMOCIÓN	30	23	BG	144
GANSITO 30G TIRA PROMOCIÓN	30	23	BG	36
GANSITO DUO			BG	56
23633 Pan Blanco Artesanal 580g ID	21	16	BG	10
MEGA ROLLO	60	53	BG	100
FUCHS GRANOS Y SEMILLA 12GRANOS 680G FUC	12	7	BG	10
FUCHS GRANO Y SEMILLAMULTIGRANO 600G	12	7	BG	10
FUCHS GRANOS Y SEMILLA SEMILLAS 600G FUC			BG	10
TKCH MULTI 8 PZS			BG	23
CHOCOLOCO			BG	120
PAN INTEGRAL ARTESANAL 700G ID	21	16	BG	10
PAN MOLDE 100PCT INTEGRAL 580G ID			BG	8
MOLDE DOBLE FIBRA 580G ID			BG	8
CHOCOLOCO DISPLAY	45	38	BG	120
Alfajor Tricapa			BG	9
GANSITO GO	45	38	BG	12
27446 Tkch Go 8p 200g Cj MLA	60	53	BG	12
27447 Rollo Go 8p 200g Cj MLA	60	53	BG	12
27448 Rayita Go 8p 240g Cj MLA	45	38	BG	12
Pan Mujer Calcio			BG	12
Pan Mujer Sana Digestión			BG	12
25587 Granos y Semillas Butter Milk 600g			BG	10
Pizza Artesanal 2p 600g ID	30	25	BG	12
Pan 100% Integral Jumbo	10	7	BG	10

HOT DOG SIN REB 8P 16CM HST			BG	9
PAN HOT DOG 16 CMS ART			BG	12
PAN HAMBURGUESA ART	10	5	BG	10
Pan Rallado de 25 Kilos	98	91	BG	1
HOT DOG IDELA 450G	12	7	BG	9
Frica Ideal	12	7	BG	6
PAN HOT DOG ART 8P 368G ID	12	7	BG	9
PIZZA METRO MEDITERRANEA 750G ID			BG	12
PAN HOT DOG 16CM 12P 525G CEN			BG	6
PAN HAMBURGUESA 4 12P 679G CEN			BG	5
CHOCORROLLO	60	53	BG	100
Tortilla McDonald's 800g	50	-	CC	12
MOLDE BCO FUCH PERFECT 600g	10	7	BG	8
LAGUITO TIRA PROM 1 MAS GTS 140G LDS			BG	50
ALF BRANDY TIRA PROM 1MAS GTS 180G LDS			BG	42
ALF CLASICO TIRA PROM 1 GTS 180G LDS			BG	42
ALF ESCOLAR TIRA PROM 1 GTS 120G LDS			BG	35
MANKEKE CHOCOLATE 5P 125G TIRA MLA			BG	26
ALF FRUTOS ROJOS TIRA PROM1 GTS 175G LDS			BG	32
GALLETAS ARTESANALES 700G DCP			BG	12
HOT DOG DOMINO 8P 450G ID			BG	8
PAN HAMBURGUESA TOTTUS 8P 450G ID	12	7	BG	6
PINGUINO POLAR 4P 160G TIRA MLA			BG	18
PINGUINO PROMOCION TIRA 1 MAS GTS MLA			BG	18
MANKEKE PROMOCION TIRA 1 MAS GTS MLA			BG	26
PAN PITA INTEGRAL 2 MAS 375G ID			BG	15
PAN PITA BLANCO 2 MAS 375G ID			BG	15
PACK PROMOCION TORTILLAS 2MAS TR			BG	18
ALFI 16P 30G BOLSA MLA			BG	15
ROLLO 16P 25G BOLSA MLA			BG	15
PINGUINOS HALLOWEEN 3P 120G MLA			BG	44
TOSTADAS INTEGRALES	180	-	BG	27
TOSTADAS CLASICAS	180	-	BG	27
PAN MOLDE AVENA 400G FUC			BG	12
PAN MOLDE FUCH'S 400G	12	7	BG	12
PAN MOLDE INTEGRAL STUTTGART 400G FUC			BG	12
PAN MOLDE BLANCO 450G ID	12	7	BG	10
PAN HOT DOG 19CM 6P 590G HST	10	-	BG	9
HAMBURGUESA ON THE GO 5CM 8P 800G HST	10	-	BG	4
GANSITO MANJAR 47G MLA			BG	144
GANSITO MANJAR 3P 141G TIRA MLA			BG	36
DIVERTIPACK 5P 175G MLA	30	23	BG	24
ALFAJOR TRICAPA DDL 5P 250G TIRA LDS	90	83	BG	35
MANKEKE 4P 100G TIRA MLA	30	23	BG	29
PINGUINO 5P 200G TIRA MLA	30	23	BG	18
HOT DOG 16CM CON SESAMO 415G FUC	12	7	BG	9
HAMBURGUESA DOBLE CORTE BK 30P HST	6	-	BG	1

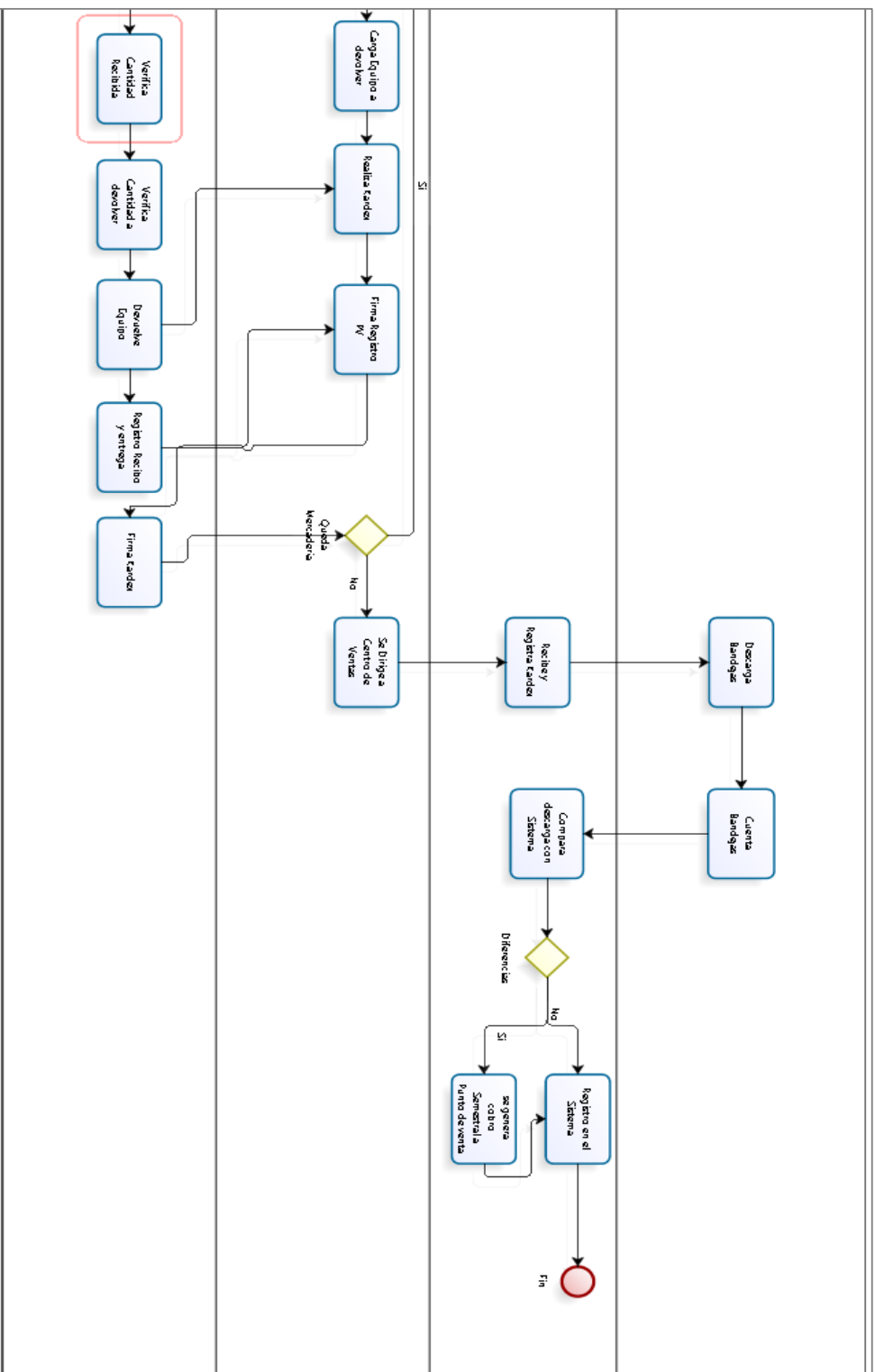
PAN DE MESA TOQUES CEBOLLA 320G ID	14	9	BG	15
PAN MOLDE STUTTGART INTEGRAL 420	12	7	BG	12
PAN ARTESANO	14	9	BG	10
PAN HOT DOG TOTTUS 16CM 375G ID	12	7	BG	9
GANSITO 2U MLA	30	23	BG	62
PAN HAMBURGUESA SN SESAMO J ROCKET HST	10	-	BG	6
RAYITA TROPICAL 2P 60G MLA	45	38	BG	94
RAYITA MANJAR 2P 60G MLA	45	38	BG	94
RAYITA PASTELERA 2P 60G MLA	45	38	BG	94
MOLDE CENTENO COMINO 500G FUC			BG	3
ALFAJOR TRICAPA DDL 15P 750G DPY LDS			BG	40
ALFAJOR TRICACHOCOMENTA 15P 750G DPY LDS			BG	40
PACK JUGO MAS MANKEKE 250G MLA			BG	36
RAYITA 12P 30G BOLSA MLA			BG	15
MANKEKE 10P 25G BOLSA MLA			BG	15
PAN INTEGRAL INICIA ESTAR BIEN 440G	12	7	BG	12
PAN INTEGRAL DIGESTION ESTARBIEN 440G	12	7	BG	12
PAN BLANCO EN FORMA ESTAR BIEN 400 G	10	7	BG	12
PAN ARABE 6P 600G	14	10	BG	15
PAN INT 49G INICIA YA EB SAMPLING ID	12	7	BG	80
PAN INT 49G DIGESTION EB SAMPLING ID	12	7	BG	80
PAN BLANCO 44G EN FORMA EB SAMPLING ID	10	7	BG	80

**Anexo VI: Mapeo distribución canal tradicional.**









**Anexo VIII: Conequip.**

CONTROL DE EQUIPOS TRANSPORTADOS							AGENCIA		
VEHICULO		REMISIONES			Nº 0501		FECHA DE SALIDA PLANTA		
EMPRESA		VIAJE	CONDUCTOR		Nº TULA		FECHA DE REGRESO A PLANTA		
BANDEJA	EXISTENCIA ACTUAL	TOTAL ENVIADO	DIFERENCIAS		TOTAL RECIBIDO	TOTAL DEVUELTO	DIFERENCIAS		TOTAL DEVUELTO
			FALTANTE	SOBRANTE			FALTANTE	SOBRANTE	
GRANDE									
CHICA									
DOLLYS									
CAJAS CARTON									
Controlador de Equipo		Desp. Fábrica	Recibidor Agencia		Desp. Agen.	Recibidor Devoluciones Fca.			
OBSERVACIONES									

Impreso por Conequip S.A. - Control - 2012-03-28





**Anexo XI:** Ejemplo de Comodato.**CONTRATO DE COMODATO DE EQUIPOS**

En Santiago, a 16 de Junio del 2016 entre las partes que se individualizan a continuación, se ha convenido el siguiente contrato de comodato:

**1. IDEAL S.A.**, RUT N° 82.623.500-4, representada por don **Martín Raygoza Conde**, cédula de identidad para extranjeros número 24.958.447-9 y por don **Jaime Alfaro A.**, cédula de identidad 6.490.017-K, todos domiciliados en calle Cañaveral N° 100, Comuna de Quilicura, en adelante también denominado indistintamente "**el comodante**" o "**IDEAL**", es propietaria de los productos envasados de panadería y pastelería listos para el consumo comercializados con las marcas IDEAL, CENA, MARINELA, AGUA DE PIEDRA y LAGOS DEL SUR, en adelante "los productos", que comercializa y vende a sus clientes y es propietaria además de las bandejas de transporte de los productos..

**2. Fast Food Chile** , RUT N° 96.690.980-3 domiciliado en Av. Andres Bello 5537, Comuna de Providencia, en adelante también denominado indistintamente "**el comodatario**" o "**el cliente**", quién comercializa y vende los "Productos" de IDEAL como producto de consumo.

**PRIMERO:**

Con la suscripción de este documento y con la sola recepción de "los equipos" mediante la firma del **procedimiento** en el domicilio de comodatario, implica la aceptación de "los equipos", por parte del comodatario, en comodato a su entera satisfacción y en perfectas condiciones, estado de conservación y calidad, obligándose a restituirlos en igual cantidad, formato, tipo y capacidad, en los términos que se señalan en este instrumento.

**SEGUNDO: Comodato.**

Las partes acuerdan que IDEAL entregará al Comodatario bandejas nuevas transportadores de productos, -"los equipos"- necesarios para la correcta conservación y transporte de las mercaderías de IDEAL.

Los comparecientes acuerdan que se tendrá como inventario inicial la cantidad de equipos que se señala

7 Bandejas Grandes marcadas con el código de cliente (1357)  
100 Bandejas Chicas marcadas con el código de cliente (1357)  
0 Dollies

IDEAL, mediante formulario denominado comodato, hará entrega al comodatario, una cantidad determinada de Bandejas, cuya recepción deberá ser firmada por el

comodatario, quedando una copia de este formulario para cada una de las partes de este contrato.

IDEAL tendrá derecho a inspeccionar los Equipos en cualquier momento durante la ejecución del presente Contrato, sin necesidad de previo aviso, siempre y cuando tal inspección tenga lugar en días y horas hábiles de trabajo del COMODATARIO.

En el evento que IDEAL compruebe la ausencia o deterioro (en su forma, esencia y apariencia) de alguno de los Equipos entregados al COMODATARIO, IDEAL podrá facturar los elementos faltantes o deteriorados, por fuera de los estándares de su deterioro normal derivado del uso y goce legítimo, de acuerdo al valor comercial de las bandejas

Se deja constancia que a esta fecha el valor neto comercial por unidad de bandejas grandes asciende a la suma de \$3.100, bandejas chicas a la suma de \$2.900 y dollies \$47.000 pesos.

Si el comodatario llegase a tener más equipo del que está relacionado a la fecha de la inspección, debe ser entregado a IDEAL y retirado de las instalaciones del mismo.

**TERCERO: Condiciones del comodato.**

El comodatario declara que IDEAL podrá requerir en cualquier tiempo, y a su sola voluntad, la restitución de los equipos, en los términos del artículo 2194 del Código Civil.

Asimismo, durante la vigencia del Comodato, el Comodatario se obliga a emplear los equipos antes individualizados en forma exclusiva para el almacenamiento, transporte y bodegaje de Productos IDEAL, de cualquiera de sus marcas. El Comodatario se obliga a no emplear dichos equipos en ninguna otra actividad distinta a las antes indicadas, no pudiendo cederlas, prestarlas, arrendarlas o transferirlas, a ningún título, gratuito u oneroso.

En el evento que el Comodatario no ponga a disposición de IDEAL las especies antes mencionadas, el Comodatario se obliga a pagar las especies entregadas, de acuerdo al valor comercial al momento en que IDEAL lo requiera.

**CUARTO: Cuidado de los equipos.**

Las partes declaran que es de la esencia del contrato que el Comodatario cumpla con su obligación de cuidado de los equipos entregadas, respondiendo hasta de la culpa levisima.

Son obligaciones del Comodatario:

- a) Mantener los equipos en perfecto estado de conservación, limpieza, y óptimas condiciones de presentación.
- b) Comunicarse inmediatamente con IDEAL ante cualquier inconveniente que se produzca en cualquiera de los equipos entregados en comodato.
- c) Abstenerse de efectuar cualquier modificación en las bandejas; y
- d) Abstenerse de agregar inscripciones de cualquier tipo y naturaleza sobre las bandejas.

Asimismo, IDEAL no será en ningún caso responsable ante el Comodatario y/o ante terceros respecto de eventuales accidentes o daños derivados del empleo o utilización de los bienes entregados en comodato.

**QUINTO: Terminación.**

El presente contrato podrá ser rescindido por IDEAL sin causa justificada, sin dar lugar a indemnizaciones, notificando a la comodataria con una anticipación de diez (10) días.

Para efectos de la restitución de los Equipos, se realizará la entrega con la presencia de un representante autorizado de cada una de las Partes, en la cual IDEAL verificará el estado de los Equipos y se levantará el acta correspondiente. El COMODATARIO responderá frente a IDEAL por el mal estado de los Equipos, exceptuando desgaste normal por su uso.

En caso de que el COMODATARIO, por cualquier motivo, no devuelva a IDEAL los Equipos dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la terminación de este Contrato, o en que los mismos no sean devueltos en el estado en que fueron entregados, salvo el deterioro causado por el uso normal de los mismos, el COMODATARIO deberá pagar a IDEAL el valor de reposición de los Equipos dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la terminación de este Contrato o cuando IDEAL se lo solicite. Se entenderá que el valor de reposición corresponde a aquel que IDEAL pague por Equipos nuevos al momento de la reposición

**SEXTO: Acuerdo Único.**

Las partes acuerdan que las estipulaciones contenidas en este contrato constituyen un acuerdo único entre ellas sobre esta materia, que reemplaza todo otro contrato y/o pacto existente entre ellas de una fecha anterior a ésta.

**SEPTIMO: Domicilio Especial y Solución de Controversias**

Para todos los efectos de este instrumento, las partes fijan domicilio en la comuna de Santiago y se someten a la jurisdicción de los tribunales ordinarios de justicia que en esta comuna tienen su asiento.

**NOVENO: Ejemplares**

En prueba de conformidad se firma el presente instrumento en dos ejemplares de un mismo tenor y fecha, quedando uno en poder de cada parte.

---

Martin Raygoza Conde  
C.I. 24.958.447-9  
p.p. IDEAL S.A.

---

Jaime Alfaro Avendaño  
C.I. 6.490.017-K  
p.p. IDEAL S.A.

---

Fast Food Chile  
CI 96.690.980-3

---

Jorge Pirce  
C.I. 9.504.897-8  
Supervisor Canal Consumo

---

Jefe local Mall Costanera  
Nombre:  
Rut:

**Anexo XII:** Pronóstico de pérdida.

Mes N°	Mes (MMM)	Año	Datos Reales	Proyectada
1	Febrero	2015	3105	3091
2	Marzo	2015	3144	3103
3	Abril	2015	3098	3114
4	Mayo	2015	3136	3126
5	Junio	2015	3152	3138
6	Julio	2015	3143	3149
7	Agosto	2015	3125	3161
8	Septiembre	2015	3098	3173
9	Octubre	2015	3151	3184
10	Noviembre	2015	3239	3196
11	Diciembre	2015	3273	3207
12	Enero	2016	3175	3219
13	Febrero	2016	3269	3231
14	Marzo	2016	3163	3242
15	Abril	2016	3278	3254
16	Mayo	2016	3273	3266
17	Junio	2016	3308	3277
18	Julio	2016		3289
19	Agosto	2016		3300
20	Septiembre	2016		3312
21	Octubre	2016		3324
22	Noviembre	2016		3335
23	Diciembre	2016		3347
24	Enero	2017		3359
25	Febrero	2017		3370
26	Marzo	2017		3382
27	Abril	2017		3393
28	Mayo	2017		3405
29	Junio	2017		3417
30	Julio	2017		3428
31	Agosto	2017		3440
32	Septiembre	2017		3452
33	Octubre	2017		3463
34	Noviembre	2017		3475
35	Diciembre	2017		3486
36	Enero	2018		3498
37	Febrero	2018		3510

38	Marzo	2018		3521
39	Abril	2018		3533
40	Mayo	2018		3545
41	Junio	2018		3556
42	Julio	2018		3568
43	Agosto	2018		3579
44	Septiembre	2018		3591
45	Octubre	2018		3603
46	Noviembre	2018		3614
47	Diciembre	2018		3626
48	Enero	2019		3638
49	Febrero	2019		3649
50	Marzo	2019		3661
51	Abril	2019		3672
52	Mayo	2019		3684
53	Junio	2019		3696
54	Julio	2019		3707
55	Agosto	2019		3719
56	Septiembre	2019		3731
57	Octubre	2019		3742
58	Noviembre	2019		3754
59	Diciembre	2019		3765
60	Enero	2020		4170
61	Febrero	2020		4191
62	Marzo	2020		4211
63	Abril	2020		4232
64	Mayo	2020		4252
65	Junio	2020		4272
66	Julio	2020		4293
67	Agosto	2020		4313
68	Septiembre	2020		4334
69	Octubre	2020		4354
70	Noviembre	2020		4374
71	Diciembre	2020		4395
72	Enero	2021		4415
73	Febrero	2021		4436
74	Marzo	2021		4456
75	Abril	2021		4476
76	Mayo	2021		4497
77	Junio	2021		4517

**Anexo XIII:** Tabla con las tasas de descuento con sus respectivas industrias.

Nombre de la industria	Tasa de impuesto	Tasa de dcto	Nombre de la industria	Tasa de impuesto	Tasa de dcto	Nombre de la industria	Tasa de impuesto	Tasa de dcto
Advertising	13.01%	16,240%	Food Processing	17.29%	10,440%	Petroleum (Producing)	11.27%	14,065%
Aerospace/Defense	20.06%	15,805%	Foreign Electronics	10.71%	16,820%	Pharmacy Services	24.36%	11,455%
Air Transport	17.63%	11,020%	Funeral Services	24.34%	12,470%	Power	7.00%	10,005%
Apparel	16.64%	16,965%	Furn/Home Furnishings	17.48%	17,835%	Precious Metals	8.41%	16,385%
Auto & Truck	13.26%	12,035%	Healthcare Information	17.80%	13,630%	Precision Instrument	10.50%	17,980%
Auto Parts	12.09%	20,010%	Heavy Construction	33.76%	23,635%	Property Management	9.03%	9,135%
Bank	17.50%	4,640%	Homebuilding	1.42%	14,210%	Public/Private Equity	0.80%	14,790%
Bank (Canadian)	14.94%	11,890%	Hotel/Gaming	12.93%	15,370%	Publishing	15.54%	13,630%
Bank (Midwest)	20.66%	8,265%	Household Products	24.87%	14,500%	R.E.I.T.	0.72%	14,645%
Beverage	12.12%	13,485%	Human Resources	23.63%	21,315%	Railroad	27.39%	15,515%
Biotechnology	4.48%	16,240%	Industrial Services	17.89%	13,195%	Recreation	16.86%	15,370%
Building Materials	14.66%	12,905%	Information Services	19.37%	16,240%	Reinsurance	4.17%	18,560%
Cable TV	21.86%	15,370%	Insurance (Life)	22.47%	25,375%	Restaurant	19.86%	16,965%
Canadian Energy	26.99%	14,210%	Insurance (Prop/Cas.)	15.68%	14,500%	Retail (Special Lines)	18.49%	20,010%
Chemical (Basic)	21.59%	17,110%	Internet	6.94%	16,385%	Retail Automotive	32.68%	16,820%
Chemical (Diversified)	20.84%	18,125%	Investment Co.	0.00%	24,795%	Retail Building Supply	27.05%	12,325%
Chemical (Specialty)	12.86%	15,660%	Investment Co.(Foreign)	2.10%	19,720%	Retail Store	18.42%	16,820%
Coal	13.16%	21,025%	Machinery	20.41%	14,935%	Retail/Wholesale Food	30.39%	9,135%
Computer Software/Svcs	10.12%	15,660%	Manuf. Housing/RV	14.80%	19,575%	Securities Brokerage	20.49%	7,975%
Computers/Peripherals	8.66%	19,285%	Maritime	9.70%	8,845%	Semiconductor	10.85%	24,215%
Diversified Co.	18.93%	9,280%	Medical Services	18.84%	11,745%	Semiconductor Equip	16.66%	30,885%
Drug	6.62%	15,515%	Medical Supplies	11.24%	14,790%	Shoe	22.11%	21,315%
E-Commerce	13.60%	17,980%	Metal Fabricating	18.10%	21,895%	Steel (General)	22.29%	20,300%
Educational Services	24.06%	11,310%	Metals & Mining (Div.)	7.41%	16,095%	Steel (Integrated)	22.94%	22,475%
Electric Util. (Central)	32.27%	6,960%	Natural Gas (Div.)	25.01%	14,065%	Telecom. Equipment	13.79%	19,285%
Electric Utility (East)	33.77%	7,250%	Natural Gas Utility	24.87%	6,235%	Telecom. Services	12.80%	12,035%
Electric Utility (West)	32.46%	7,105%	Newspaper	27.26%	20,880%	Thrift	11.90%	10,440%
Electrical Equipment	14.07%	19,285%	Office Equip/Supplies	22.62%	12,905%	Tobacco	26.03%	10,295%
Electronics	10.63%	15,950%	Oil/Gas Distribution	7.15%	8,410%	Toiletries/Cosmetics	26.27%	15,950%
Entertainment	11.78%	18,705%	Oilfield Svcs/Equip.	22.06%	18,415%	Trucking	30.87%	12,470%
Entertainment Tech	6.28%	22,185%	Packaging & Container	18.18%	12,035%	Utility (Foreign)	12.11%	8,555%