



INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL



**UNIVERSIDAD DE TALCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL**

**PROYECTO DE TÍTULO**

**REESTRUCTURACIÓN DE PROCESOS EN LA  
CADENA DE SUMINISTROS DE AGROSUPER PARA  
LA ENTREGA DE PRODUCTOS ENVASADOS DE  
CERDOS**

**AUTOR:**

**IGNACIO ANDRÉS CASTILLO RAMÍREZ**

**PROFESOR GUÍA:**

**JUAN JOSÉ TRONCOSO TIRAPEGUI**

**CURICÓ - CHILE**

**JUNIO DE 2019**

## CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su encargado Biblioteca Campus Curicó certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Two circular stamps and signatures. The left stamp is from the 'DIRECCIÓN SISTEMA DE BIBLIOTECAS UNIVERSIDAD DE TALCA' with a signature over it. The right stamp is from the 'SISTEMA DE BIBLIOTECAS CAMPUS CURICO' with a signature over it.

Curicó, 2019

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente proyecto se realizó en la empresa de alimentos Agrosuper, más específicamente sobre la gerencia de cadena de suministro; esto, con la finalidad de implementar una reestructuración en los procesos de abastecimiento en productos envasados frescos de cerdo en las zonas centro norte, centro y centro sur de Chile para así solucionar los problemas de rentabilidad que se presentan al abastecer a sus clientes objetivos bajo una estimación basada en una demanda con alta variabilidad.

La primera etapa del desarrollo de este proyecto, luego de la descripción de objetivos, el respaldo teórico del proyecto y la metodología a utilizar, contempla la inserción y levantamiento de actividades en los procesos de negocio que esta gerencia tiene, es decir, formaliza las tareas del equipo de planificación comercial, el equipo de planificación industrial, la producción en planta y la distribución desde plantas productivas hasta los centros de abastecimiento a clientes para los productos cuyas características presentan como principal complejidad la vida útil al ser de origen orgánicos y llegar al cliente sin pasar por un proceso de congelado. Al tener consolidada la situación actual se realiza el análisis de la información, los tiempos asociados a los procesos involucrados en el abastecimiento del cliente, oportunidades, procesos, y tiempos en la entrega para, luego de esto, elaborar el diagnóstico con el cual se identifica la principal causa y foco para diseñar la propuesta a implementar.

La siguiente etapa consiste en el diseño de la nueva manera en la que se realizaran los procesos de negocio en la cadena de suministro, esto poniendo foco en las necesidades del cliente. Teniendo la propuesta diseñada se procede a planificar la implementación del proyecto teniendo en cuenta sus riesgos y definiendo etapas con sus debidas definiciones, se crean además herramientas de control para el seguimiento de la implementación y, durante la marcha, se rediseñan los procesos bajo metodologías ágiles de implementación.

El proyecto finaliza mostrando como evoluciono el proyecto con cada etapa de implementación, mostrando cual fue su impacto a nivel nacional en cuando a participación, que problemas se presentaron y que resultados entregaba, ya para concluir, muestra una evaluación del antes y después del proyecto, analizando los indicadores de negocio que se plantearon en la problemática y situación inicial para así poder cuantificar el impacto de esta implementación que, como se vera en este informe, entrego resultados positivos para el negocio.

Palabras claves: cadena de suministro, procesos de negocio, gestión de proyectos

**Ignacio Andrés Castillo Ramírez (ignaciocastillo259@gmail.com)**  
**Estudiante Ingeniería Civil Industrial - Universidad de Talca**  
**Julio 2019**

## **EXECUTIVE SUMMARY**

This project was implemented in Agrosuper S.A., specifically in the Supply Chain Department, with the intention to restructure the supply processes of the fresh pig's packing products, which are carried out in the central-north and central-south zone of Chile, in order to resolve profitability problems that are present when the customers must be provided, using the estimation based on a high variability demand.

The first stage is the develop of the project, then the description of the goals, the theoretical support and the methodology, followed by the gathering of information about the activities on the business processes of this department: businesses, industrial and production planning works, in addition to the distribution activities for the products, which must be delivered to the customers without a freezing process, from the production plant to the supply centers and customers. After knowing the actual situation, an information analysis about the times associated with the processes involved in customer supply, and delivery schedule, is carried out in order to identify the main problems causes, to design an improvement proposal processes needed by it.

The next stage, is the design of a new way to perform business processes by the supply chain, based on the customer needs. With the new proposal designed, it is proceed with the planning of the project implementation, considering their risk and defining their stages, in addition to design control tools to the monitoring of the implementation, and during the develop of it, there can be a redesign of the processes based on agile methods of implementation.

Finally, the project demonstrate his evolution in every implementation stage, showing the project implementation impact in the company, the problems and the results obtained, concluding with the analysis of the business indicators, in order to quantify the implementation impact, which gives a positive result in the business context.

Keywords: supply chain, business processes, project management.

**Ignacio Andrés Castillo Ramírez (icastillo13@alumnos.utralca.cl)**

**Industrial Civil Engineering Student- Universidad de Talca**

**July 2019**

## **ÍNDICE DE CONTENIDOS**

CAPÍTULO 1: CONTEXTO DEL PROYECTO.....	10
1.1. Lugar de aplicación .....	11
1.2. Descripción de la problemática.....	14
1.3. Objetivos específicos.....	17
1.4. Resultados esperados del proyecto.....	17
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA.....	19
2.1. Marco Teórico .....	20
2.2. Metodología .....	28
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	32
3.1. Situación actual del negocio de envasados cerdo en la cadena de suministros..	33
3.2. Gama de productos envasados en cerdo: características, clientes y volúmenes.	35
3.3. Proyectos en paralelo .....	40
3.4. Diagnóstico de las oportunidades y los problemas existentes en la cadena de suministro. ....	42
CAPÍTULO 4: REESTRUCTURACIÓN DE PROCESOS Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN .....	44
4.1. Reestructuración de los procesos de negocio en la cadena de suministro .....	45
4.2. Diseño de herramientas de control y operacionales .....	51
4.3. Plan de implementación .....	53
CAPITULO 5: IMPLEMENTACIÓN E IMPACTO.....	59

5.4. Evolución del proyecto.....	60
5.5. Resultados por etapa.....	62
5.6. Impacto del proyecto.....	64
ANEXOS.....	70

## **INDICE DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1: los de marcas pertenecientes a Agrosuper.....	11
Ilustración 2: certificaciones de Agrosuper.....	12
Ilustración 3: proporciones del negocio cerdo en Agrosuper.....	13
Ilustración 4: resumen de la ubicación dentro del organigrama.....	14
Ilustración 5: logo supermercado cliente.....	16
Ilustración 6: diagrama de Pareto.....	21
Ilustración 7: gráfica modelo POQ.....	23
Ilustración 8: envasados super cerdo.....	37
Ilustración 9: volúmenes por supermercado.....	38
Ilustración 10: <i>fill rate</i> y pérdidas por diferencia de precio.....	39
Ilustración 11: volumen de productos enviados a sucursales en febrero 2019.....	39
Ilustración 12: volumen por producto en sucursales de Santiago, febrero 2019.....	40
Ilustración 13: fluctuación de la demanda en pulpa pierna, desde la semana 40-2018 a la 15-2019.....	40

Ilustración 14: fluctuaciones de la demanda diaria en pulpa pierna (semana 42-2018 a 15-2019).....	41
Ilustración 15: productos granel industriales que se trasladan de manera automática de Lo Miranda A El Milagro .....	49
Ilustración 16: envasados vendidos en otros canales.....	63
Ilustración 17: fill rate en Santiago Fuente: elaboración propia en base a informa de ventas .....	64
Ilustración 19: costo de almacenamiento.....	65
Ilustración 18: costo de transporte.....	66
Ilustración 20: beneficios basado en un mes antes del proyecto .....	66

## **INDICE DE TABLAS**

Tabla 1: volúmenes de venta a nivel nacional durante tres meses de 2018.....	17
Tabla 2: plan por tipo de cliente hasta marzo 2019 .....	37
Tabla 3: Evolución en el ingreso de órdenes de compra en sucursales de Santiago .....	46
Tabla 4: cifras etapa 1 del proyecto.....	54
Tabla 5: cifras etapa 2 del proyecto.....	55
Tabla 6: cifras etapa 3 del proyecto.....	56
Tabla 7: cifras etapa 4 del proyecto.....	56
Tabla 8: cifras etapa 5 del proyecto.....	57
Tabla 9: evolución del ingreso de OC durante la implementación .....	61

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: flujo en cadena de suministros .....	70
ANEXO 2: listado de envasados .....	71
ANEXO 3: densidad demográfica en Chile .....	72
ANEXO 4: diagrama de actividades para la metodología.....	73
ANEXO 5: política de despacho para fechas de etiquetado en <i>stock</i> .....	74
ANEXO 6: listado de envasados frescos, su vida útil y planta productiva .....	75
ANEXO 7: ocupación de cámaras para mantener <i>stock</i> de seguridad .....	76
ANEXO 8: cronograma de actividades para abastecimiento ajustado al pedido .....	77
ANEXO 9: ejemplo de reporte entregado por control FIFO .....	78
ANEXO 10: Carta Gantt implementación del proyecto.....	79
ANEXO 11: <i>Project charter</i> .....	80
ANEXO 12: extensiones en Excel y calculo stock de seguridad .....	81
ANEXO 13: propuesta 2 del proceso de negocio.....	82

## GLOSARIO

- **Envasados frescos:** productos que se venden en el comercio se venden por unidades dentro de un empaque normalmente al vacío y que no pasa por un proceso de congelado.
- **Faena:** proceso que contempla desde que el animal es sacrificado hasta que comienza el proceso de distribución, de ahí el nombre de plantas faenadoras.
- **Desposte:** proceso que abarca desde que el animal sale de faena comienza su despiece hasta que ingresa a empaquetado.
- **Vida útil:** periodo en el que la empresa garantiza que el producto puede ser ingerido por el consumidor sin correr riesgos en cuando a la calidad del producto.
- **Otros canales:** para motivos de este proyecto, es cualquier tipo de cliente que no sea supermercados.
- **Sucursales:** centros de distribución a clientes instalados a lo largo del país.
- **FoodService:** es la categoría en la que entran los clientes que ocupan los productos de Agrosuper para dar un servicio de alimentación, entran en esta clasificación restaurantes, cadenas de comida, casinos de empresas, etc.
- **SKU:** es la sigla para el concepto *Stock-keeping unit*, y hace referencia al código que identifica cada tipo de material disponible.
- **Fill-rate:** termino que relaciona la cantidad pedida versus la cantidad entregada a supermercados, en Agrosuper este indicador representa en nivel de servicio a este cliente.
- **Picking:** hace referencia al proceso en el cual se arma el pallet y el producto es registrado como despachado.
- **SAP:** es la abreviación a *Systems, Applications, Products in Data Processing* y es el software que contiene la base de datos de Agrosuper.
- **Ordenes de compra:** es el ingreso de la solicitud de un producto por parte del cliente sin necesariamente, es similar a hacer una reserva en cualquier otro tipo de servicio.

# INTRODUCCIÓN

Agrosuper es una empresa de alimentos con un alto nivel en su integración vertical, abarca desde la crianza de sus animales hasta la entrega de productos a clientes, lógicamente, con algunos servicios de apoyo como los de distribución. Dentro de sus orígenes animales, se puede encontrar productos de cerdo, pollo, pavo, salmón y vacuno, además de productos elaborados y cecinas con los mismos orígenes.

Esta empresa es líder a nivel nacional en la mayoría de sus orígenes siendo cerdo el con mayor participación respecto a los otros orígenes según indica el reporte integrado del año 2018. Justamente en este origen se desarrolla el proyecto que se presenta a continuación con la finalidad de obtener una mayor rentabilidad producto de la venta ajustada a supermercados en productos envasados Super Cerdo.

Actualmente, esta entrega de productos se hace en base a una estimación obtenida del comportamiento de la demanda, el cual tiene una gran variabilidad ocasionando desviaciones respecto al objetivo estratégico del negocio. Esto provoca pérdidas de hasta 70 millones semana por costo de oportunidad al vender en otros canales un producto se que pudo haber comercializado en el mercado objetivo si hubiese tenido una correcta distribución.

Este informe abarca desde el levantamiento de información, el análisis de esta y la generación de un diagnóstico para así poder general la reestructuración de procesos y la posterior implementación. El plan para la gestión del proyecto es evaluado de forma continua y, una vez finalizado la última etapa del proyecto, se confecciona el análisis de resultados e impacto que se muestra en el último capítulo.

# CAPÍTULO 1: CONTEXTO DEL PROYECTO

*Para dar comienzo a este informe, en este capítulo se describe la institución en donde se desarrolla este proyecto de mejoramiento a fin de entender de qué trata el negocio. Además, se muestra la problemática y algunos de la oportunidad de mejorar. Por último, se muestran los alcances por medio de los objetivos y que es lo que se espera, en el punto de los resultados esperados.*

## 1.1.Lugar de aplicación

El presente proyecto se desarrolla en la empresa procesadora de alimentos Agrosuper S.A la cual se encuentra ubicada en Camino La Estrella N°401 of 7. Sector Punta de Cortés, Rancagua. Chile. Su negocio consiste en la producción y comercialización de alimentos cárnicos, entre los que se pueden encontrar productos con origen en pollo, pavo, salmón y cerdo bajo las marcas que se muestran en la Ilustración 1.

La empresa se caracteriza por tener un gran nivel de integración en su cadena de valor, es decir, participa en la crianza, preparación de alimentos para sus animales, faena, producción, distribución y comercialización de sus productos a nivel nacional e internacional lo que logra generar ingresos por \$1.654.752MM por motivos de venta en los 5 continentes. (Agrosuper, 2018)

Ilustración 1: los de marcas pertenecientes a Agrosuper



Fuente: (www.agrosuperventas.cl, s.f.)

Agrosuper tiene un eslogan que es “alimentar lo bueno de la vida, todos los días” que en conjunto con las frases “hacer las cosas siempre mejor”, “espíritu de crecimiento y desarrollo” y “disfrutar la vida” logra resumir y reflejar sus valores corporativos, los cuales están enfocados en considerar nueve de los 17 objetivos de desarrollo sostenible declaradas como metas por las naciones unidas para el año 2019. Para estos objetivos a nivel mundial, destacan la reutilización de aguas, producción responsable y la vida saludable. Para el desarrollo sostenido de estos 9 puntos a desarrollar se crearon indicadores para darle monitoreo a su cumplimiento.

Si se habla de los colaboradores de la empresa, se puede decir que la dotación de Agrosuper es de más de 14.000 personas que, sumados a los cerca de 10.000 trabajadores de los procesos externalizados, hacen que las operaciones sean posibles.

El comercio exterior de la empresa comienza en el año 2002, abriendo oficinas de ventas en Italia, 2003 en EE. UU., 2004 en Japón, 2005 en México y China en 2009. Para que Agrosuper pueda llegar a más de 60.343 clientes debe tener certificaciones que le permitan abarcar gran parte del mercado posible, para eso, se puede ver en la Ilustración 2 Ilustración 1 los títulos con los que cuenta cada instalación productiva y sucursales (o centro de distribución). Por otro lado, a nivel nacional, existe una clasificación de cuatro grandes canales de venta, estos son industriales, *foodservice*, canal tradicional (carnicerías y negocios) y supermercados, que es el cliente más atractivo para la empresa en este mercado, ya que las exportaciones son las que representan la mejor oportunidad de venta.

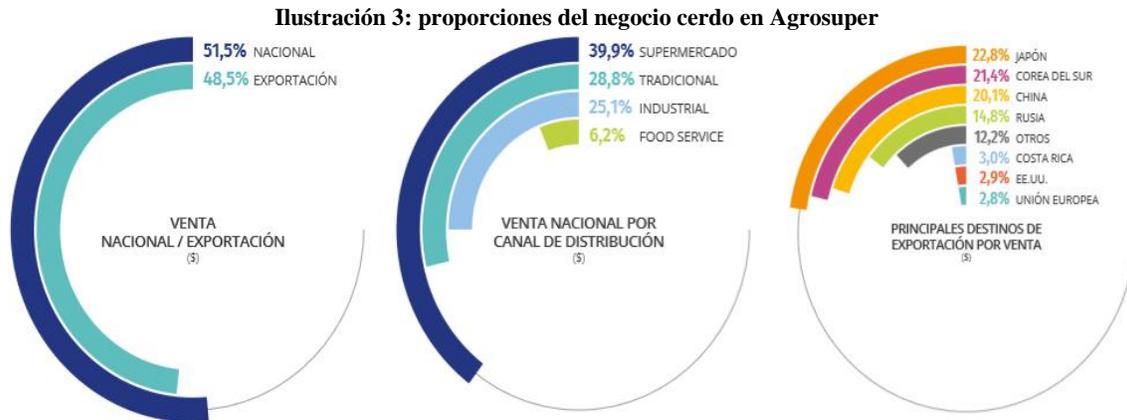
**Ilustración 2: certificaciones de Agrosuper**

	HACCP	BRC	ISO 9001	ISO 14001	OHSAS	ISO 22000	IFS	HALAL	KOSHER	BAP	ASC	
Producción de Aves			■	■								
Producción de Cerdo			■	■								
Producción de Pavos			■	■								
Producción de Salmón			■	■	■					■	■	
Fábricas de Alimentos (LM-LV-CB)			■	■	■	■						
Fábricas de Alimentos Sopraval			■	■	■	■						
Fábricas de Alimento Fiordos	■	■	■	■	■					■		
Faenadora Lo Miranda	■	■	■	■	■			■				
Faenadora San Vicente	■	■	■	■	■			■	■			
Faenadora Rosario	■	■	■	■	■							
Faenadora Sopraval	■	■	■	■	■			■				
Faenadora Los Fiordos	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
Alimentos Doñihue	■ SIGAS (6 Ámbitos: Inocuidad, Calidad, Medioambiente, Salud y Seguridad, Food Defense, Food Fraud)											
Sucursales	■ SIGAS (6 Ámbitos: Inocuidad, Calidad, Medioambiente, Salud y Seguridad, Food Defense, Food Fraud)											

Fuente: (Agrosuper, 2018)

A fin de acotar la descripción de las participaciones de mercado y poder detallar el origen objetivo de este proyecto (cerdo), se puede mencionar que el producto que genera mayores ingresos es el cerdo con un 35,6% (\$589.092MM), seguido por pollo (33,8%) y salmón (14,9%). Durante este año 2019 Agrosuper invirtió en la industria del salmón, por lo que para a fines de este año debería aumentar su participación. El 49% de los productos del cerdo se

van a otros países, siendo el principal destino China; el otro 51% se queda para la comercialización nacional ya sea en envasados o granel, los cuales son distribuidos por medio de sus 29 sucursales y la venta directa grandes clientes. El principal destino de los productos en el país son los supermercados, con un 40% del volumen nacional, el resto se reparte entre los canales tradicionales, industrias y *foodservice*. (ver Ilustración 3).



Fuente: (Agrosuper, 2018)

La empresa también colabora desde la responsabilidad social y el medioambiente. Por un lado, ayuda a las comunidades locales en educación, vida saludable y emprendimiento con una inversión actual de 7.500MM de pesos que se ocupan en ferias laborales, colegios y ayudas para sectores vulnerables; esto también se combina con el lado medioambiental, ya que a partir de los desechos animales se fabrican fertilizantes que son repartidos a los agricultores del sector. Siguiendo con la colaboración social y también por una razón legal y económica, Agrosuper cuenta con reflujos de agua que son utilizadas, por ejemplo, para limpieza de los sectores de crianza. Dentro del mismo tema, existen proyectos asociados huella de carbono, energía, y como ya se mencionó, el manejo de sus residuos con fines sociales y económicos, ya que, los alimentos cárnicos que no son vendidos al mercado pasan por un digestor que entrega productos para la alimentación en los sectores de crianza.

El organigrama es de tipo jerárquico, aparece a la cabeza de la empresa Don Gonzalo Vial, quien es presidente del directorio, fundador del negocio y dueño de Agrosuper; el directorio que él preside está conformado por cinco personas más, todos de nacionalidad chilena. En el siguiente nivel aparece José Guzmán como el gerente general de siete gerencias dentro de las que se puede mencionar la de personas, administración y finanzas, producción

animal y la gerencia comercial. El presente proyecto se desarrolla en esta última columna, cuyo gerente general es Guillermo Díaz del Río; dentro de esta área, Jaime Bañados aparece como el gerente de la cadena de suministro, lugar donde este proyecto realiza modificaciones en las áreas de logística, abastecimiento y planificación industrial. El supervisor de este proyecto es Renato Caris Odde, subgerente de planificación industrial y Karina Salinas, jefa de planificación industrial cerdo (ver Ilustración 4). Es en este último grupo de personas donde aparecen descoordinaciones y la oportunidad de hacer más rentable el negocio atacando una problemática que requiere de una reestructuración de los procedimientos que abarca desde la planificación de la producción hasta la entrega del producto al cliente.

Ilustración 4: resumen de la ubicación dentro del organigrama



Fuente: elaboración propia

## 1.2.Descripción de la problemática

La gerencia de cadena de suministro en Agrosuper es la encargada de coordinar las áreas involucradas en el proceso de abastecimiento, en otras palabras, que el pedido solicitado por el cliente llegue tal y como se requirió en términos de calidad, cantidad y características de integridad donde destaca la vida útil del producto. Esto, lamentablemente para el negocio y el cliente, no siempre es así por diversos motivos relacionados a variables internas o externas al negocio. En este proyecto desarrollado desde la subgerencia de planificación industrial, se

buscará atacar las variables que dependen de la correcta aplicación de la estrategia y operación que existe en, específicamente, el abastecimiento de productos envasados con origen en el cerdo, lo que se espera tenga consecuencias positivas en los indicadores de la operación.

Para el proceso que existe en la cadena de suministro, el inicio del ciclo de los procesos es dado por la subgerencia de planificación comercial tomando como base el plan diseñado por la gerencia de negocios; esta subgerencia es la encargada de realizar el plan mensual para que planificación industrial, que maneja las capacidades de materia prima y producción, indique la factibilidad de dicho plan. Habiendo pasado ese filtro, el plan comercial a nivel mes, el cual detalla cliente, precio y producto objetivo, se desagrega en un plan semanal y diario para la producción que, inevitablemente, tiene modificaciones por el comportamiento real, cambios que son indicados por el equipo de abastecimiento (perteneciente a la subgerencia de planificación comercial); este último equipo es el encargados de decidir cuánto y a qué sucursales de deben enviar los productos. Todo esto tiene como objetivo lograr la meta de precio y volumen establecido en el plan mensual confirmado, como se menciona, por la disponibilidad de producción declarada por el equipo de planificación industrial. Luego que se tiene el a producir, se maneja el *stock* en planta y los despachos que requiere el equipo de abastecimiento, en este punto aparece la gerencia de logística que recibe la cuadratura de los camiones, horarios y orígenes para llevar los productos a sucursal, quienes hacen la función de ser un centro de distribución y entregan el producto a los clientes.

Con la explicación de cómo funciona en términos generales la cadena de suministro, hay que explicar qué es lo que aqueja al cliente y cuál es el problema que está provocando ineficiencias en la venta de los productos envasados frescos. En el punto 1.1 se menciona que existen cuatro tipos de clientes a nivel nacional y el proyecto a tratar abarca solo los productos envasados por lo que, dentro de los clientes objetivo, no figura *foodservice* ni industriales ya que a ellos le corresponde por estrategia los productos a granel. Ahora, dentro de los clientes que mueven los productos envasados, se menciona que los supermercados son lo más importantes, por lo que, los otros canales deberían tener la menor porción posible de la totalidad de los productos envasados.

Ilustración 5: logo supermercado cliente



Fuente: (Walmart.com, 2019)

Respecto a los tiempos en los que fluye la información, más de la mitad de los pedidos desde supermercados se realizan con 24 horas de anterioridad a la llegada a sucursales (ver Ilustración 5), no así los planes de producción, que se hacen con 48 horas, por lo que entre ambos pedidos ocasionan desviaciones entre el pedido real y el a producir. Aquí se distingue el problema y es que, estas desviaciones, pueden ocasionar dos tipos de daño a los indicadores; primero, en el caso de que los pedidos se entreguen con productos faltantes, se generan descensos en los niveles de cumplimiento con el cliente los cuales son cercanos al 80%; en el segundo caso, cuando los pedidos son inferiores a las cantidades en las sucursales, los productos deben ofertarse a la venta en otros canales que no son los más rentables (cerca del 20% de la producción de envasados).

Se hace necesario agregar que estos productos cuentan con una vida útil acotada y que los supermercados tienen un requerimiento del 75% de esta por lo que el tiempo entre producción y entrega al cliente es importante, por eso, al estar fuera de fecha los productos, al depreciarse, se venden a menor precio.

La gran oportunidad aparece al poner atención en los ingresos en estos dos tipos de clientes, debido a que, basándonos en los valores arrojados en el año 2018, el envasado en supermercado tiene ingresos por \$3.432 y, en otros canales, \$2.346 por kilogramo de cerdo; la diferencia y la oportunidad es evidente. Objetivo general

El objetivo de este proyecto es diseñar e implementar una reestructuración de los procesos dentro de la cadena de suministro de Agrosuper para generar despachos ajustados a las órdenes de compra realizadas por supermercados, incrementando así la rentabilidad en la venta de los productos envasados de cerdo. La magnitud de esta diferencia no se logra dimensionar si no se relaciona de manera paralela con los kilogramos vendidos, en la Tabla 1 se puede la información de la venta de tres meses del año 2018 la cual indica que como ese

23% del volumen se vende en otros canales, se tiene una perdida en el costo de oportunidad de 70 millones de pesos a la semana.

Tabla 1: volúmenes de venta a nivel nacional durante tres meses de 2018

Tipo de cliente	kilogramos venta	Precio promedio	Porcentaje
Supermercados	2.679.239	\$3.432	77%
Otros canales	790.463	\$2.346	23%

Fuente: elaboración propia

### 1.3.Objetivos específicos

El fin de redactar los objetivos específicos es elaborar pequeñas metas para lograr llegar a finalidad de este proyecto y así no desviar las directrices del proyecto durante su desarrollo. Los objetivos son los siguientes:

- Identificar los procesos actuales entre los departamentos de la cadena de suministro para poder determinar los cambios que se deberán efectuar.
- Determinar las modificaciones necesarias en los procesos de cada departamento y el *stock* de seguridad para que los productos que participan del proyecto aumenten su rentabilidad.
- Determinar las herramientas necesarias para llevar el control del proyecto en su fase de implementación y gestionar los requerimientos necesarios en cuanto a recursos para que la implementación no se desvíe del plan.
- Determinar las etapas y tiempos de la implementación e informar a los participantes de las modificaciones en los procesos para poder hacer seguimiento al avance del proyecto.
- Cuantificar el impacto del proyecto y concluir respecto al resultado de la implementación en cuando a costos y cumplimientos del plan.

### 1.4.Resultados esperados del proyecto

Una vez logrado cada uno de los objetivos específicos planteados se espera tener los siguientes resultados entregables ya sea como herramienta o como una mejora en los indicadores del negocio.

- Mejoras en los indicadores involucrados en el proyecto
- Diseño de herramientas para el control del proyecto
- Estandarización de los procesos para cada una de las áreas involucradas.
- Declaración de las políticas de inventario y despachos.

# CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

*En el capítulo 2 se presentarán los fundamentos teóricos que vienen a respaldar la utilización de ciertos métodos para abarcar este proyecto; presentará técnicas y herramientas que permitirán interiorizarse en el tema, realizar modificaciones, o agregar procesos, y evaluar lo bueno o malo del proyecto por medio de los impactos de su implementación.*

## 2.1.Marco Teórico

En este punto se desarrolla en tres grandes tópicos. El primero, las herramientas que se pretenden utilizar para el levantamiento de información e introducirse en la actualidad de lo ocurrido. Luego se presentan las herramientas que busquen fundamentar la propuesta y ejecutar la solución y, por último, las herramientas necesarias para evaluar el impacto de lo realizado junto con el seguimiento de este.

### 2.1.1. Métodos y herramientas para el análisis y estudio de la situación actual

Una de las etapas más importantes a la hora de realizar un proyecto de modificación en cualquier tipo de institución ocurre al comienzo y es cuando el encargado debe interiorizarse del actual funcionamiento del lugar donde va a desenvolverse. Para ello, el ingeniero debe aplicar una serie de técnicas y/o herramientas para poder llevar esta etapa con éxito. A continuación, se mencionan algunas de ellas. (Puente, 2016)

- **Entrevistas:** esta herramienta es utilizada para por medio de conversación entre dos o más personas se intercambien ideas, se resuelvan dudas o se den opiniones complementarias o contrapuestas. Existen varios tipos de entrevistas dependiendo del contexto y el objetivo con el que se hagan; puede ser estructuradas, donde el tema a tratar esta previamente definido, o libres, donde la conversación se deja flui, en ambos casos existe una previa formulación del enfoque que se le dará. En esta herramienta comúnmente existe un interesado en recoger información, a quien se define como entrevistador.
- **Formularios o cuestionarios:** cuando el interesado en recoger la información ya sabe que es lo que necesita y cuáles son las opciones o variantes que se pueden tener, este puede recurrir a la herramienta en donde el entrevistado hace entrega de manera detallada y guiada la información que se requiere. Normalmente estos documentos digitales o físicos contienen preguntas de opciones, opiniones y evaluaciones en rangos de puntuación. Pueden ser anónimas o acreditada.
- **Observación:** técnica no estructurada que consiste en estar en el lugar donde se desarrollan las labores de una persona o más generales al ver cómo funciona un sector o sala de procesos. y revisar de manera visual que es lo que se realiza, que funciona

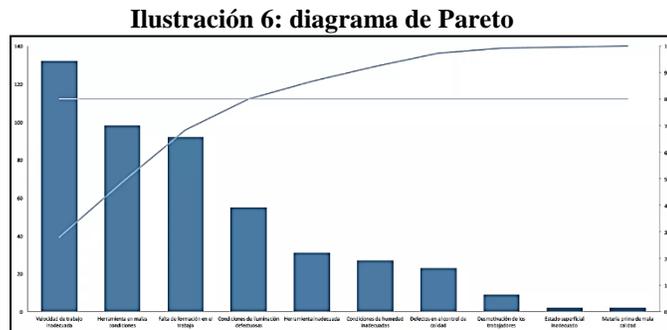
siempre igual o como se responde ante las contingencias del nivel operacional, se agrega la toma de apuntes.

- **Clasificación:** dependiendo del objetivo que tenga el proyecto, el profesional puede crear clasificación para la información que recoge en cuanto a importancia, tipo, niveles o según la frecuencia de ocurrencia.

Estos procesos siempre deben ir acompañados de una revisión de lo que se tiene hasta el momento, es muy probable que el levantamiento de información se haga durante todo el proyecto debido a que siempre aparecerán dudas y se deberá recurrir a la experiencia de las personas que tienen relación directa con lo que ocurre en el día a día.

Esta información se debe formalizar y organizar para no ocasionar el desorden, luego de las clasificaciones, esta información se puede mostrar con las siguientes técnicas.

- **Diagramas de flujo:** es una representación gráfica de cómo funciona una operación, puede relacionarse tanto los procesos de una sala de producción como a el flujo de información en oficinas, puede también incluir involucrados como los responsables o los documentos que se mueven. Muestra un orden lógico donde se pueden agregar tiempos, capacidades o el tipo de proceso que se está desarrollando.
- **Diagramas de Pareto:** herramienta que permite mostrar gráficamente la “ley de pocos vitales” publicada por primera vez en 1896 por Vilfredo Pareto. Esta grafica (ver Ilustración 6) muestra los datos organizados de mayor a menor y de izquierda a derecha según su frecuencia relativa y, sobre ellos, se ve una curva que muestra la frecuencia acumulada. (Lagos)



Fuente: (Fuentes, 2017)

### 2.1.2. Métodos y herramientas para dar solución al problema en desarrollo.

En este proyecto en particular, la institución donde se trabaja solicita la gestión e implementación de un cambio en la estrategia de realizar el procedimiento para la entrega de los productos, esto, permite enfocar la etapa inicial en un objetivo claro y, por ende, la solución no se debe identificar si no que abordar de principio a fin. Para ello, implementar la estrategia contra *stock* necesita de los siguientes fundamentos.

- **Cadena de suministros (CDS):** este término hace referencia a todos los procesos de negocio que apuntan a dar respuesta a las necesidades de abastecimiento a cliente, quien es foco de toda esta operación. Así, estas tareas pueden estar relacionadas directa o indirectamente con el aporte de valor al producto/servicio. Estos procesos abarcan desde el abastecimiento de materia prima, las líneas de producción y los almacenes de productos terminado teniendo presente los proveedores entre cada uno de estos tres niveles y a gestión para que estos se puedan llevar a cabo.

La cadena de suministros es manejable a tres niveles, estratégico, el de planificación y operacional, estas determinadas por el horizonte de tiempo en el que las decisiones influirán y el costo asociadas a estas, por ejemplo, el tomar el control de la distribución a clientes califica como estratégico, ya que implica una inversión en logística y una reestructuración de los procesos.

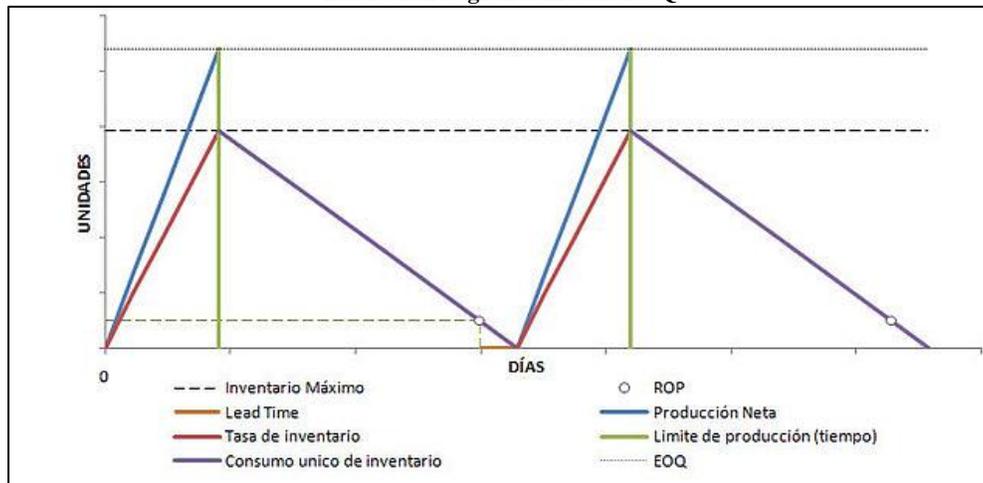
Los procesos de la cadena de suministro se pueden clasificar a nivel macro o funcionales. Dentro de los procesos macro se encuentra la relación con los proveedores (selección, negociación y colaboración), administración interna de CDS (planificación y cumplimientos) y la relación con el cliente (*marketing*, precios y venta). Ahora, en los procesos funcionales se encuentra la manipulación de productos y servicios, el nivel de servicio al cliente y el control de la producción y abastecimiento. (Chopra & Meindl, 2006) (Wikipedia, 2019 )

- **Gestión de inventarios:** el objetivo de enfocarse en la manipulación del inventario es tener la menor cantidad de existencias posibles y asegurar el abastecimiento mediante la disponibilidad de estas; para esto, existen diversos indicadores o cálculos necesarios, como, por ejemplo, el *stock* de seguridad, que es la cantidad de producción que se debe mantener almacenamiento para hacer frente a las variaciones en la

demanda. A raíz de esto aparecen términos como el *stock* crítico, punto de pedido o *stock* máximo. Otros aspectos para considerar son los costos, modelos actuales proponen que el inventario no debe existir ya que no representa un valor agregado a las existencias, sino todo lo contrario, agrega costos de inventario que se asocian a los gastos administrativos de la administración del *stock*, el embalaje necesario para mantener en bodegas, seguridad, instalaciones, ambiente, etc. (conexiónsan, 2016) (Martín, 2006)

- Lote económico con producción y consumo simultaneo (POQ):** este modelo de abastecimiento considera que el abastecimiento y el consumo de las existencias ocurren en simultaneo, con demanda constante y conocida, al igual que las recepciones. Este modelo considera los costos de mantener el inventario y de realizar el pedido. En la Ilustración 7 se puede apreciar cómo es la lógica en la que la producción y el consumo trabajan de forma paralela. Para la correcta implementación de esta metodología, se deben manejar valores el tiempo necesario para que el producto esté disponible (*lead time*), los costos ya mencionados, la demanda y la tasa de producción. (logisticayabastecimiento.jimdo.com, s.f.)

Ilustración 7: gráfica modelo POQ



Fuente: (logisticayabastecimiento.jimdo.com, s.f.)

- Demanda:** la demanda es lo que el cliente requiere de un prestador de servicio o producto, la demanda se puede ver de muchas maneras según el interesado lo necesite, pero siempre se puede tener un factor común entre estos tipos, por ejemplo, se puede ver la demanda en kilogramos, en cantidad de unidades, en clientes, etc. La utilidad

de esto es que el registro histórico de la información permite, eventualmente, predecir o pronosticar el futuro, para ello, se deben evaluar varias características de la demanda ya que se puede identificar la tendencia al alza o baja, la estacionalidad en periodos de tiempo, variaciones aleatorias, etc.

- **Fabricación contra pedido:** bajo esta metodología la producción no maneja un inventario y los productos son fabricados siempre que el cliente los solicite. Esta estrategia es utilizada para productos personalizados.
- **Fabricación contra *stock*:** bajo esta estrategia no son los pedidos los que marcan los ordenes de producción, esta está basada en una demanda histórica. (Cortes, 2014)

### 2.1.3. Métodos y herramientas para realizar el seguimiento y evaluar el impacto.

Para hacer que el proyecto entregue los resultados esperados es necesario que se acompañe desde cerca en su etapa de implementación. Sobre la misma etapa, para ver qué tan positivos los efectos es necesario hacer la evaluación del impacto. Ambas etapas aparecen antes y después de la implementación debido a que primero hay que identificar cuales indicadores se verán afectados, como y cuando deberían cambiar, además que dentro de cuánto tiempo se deberían ver estos resultados. Así como los resultados, el control de gestión también debe planificarse antes, quienes serán los responsables de hacerlo, y cómo será la forma de evaluar y hacer el seguimiento.

- **Costo de oportunidad:** es el coste de la alternativa a la que renunciamos cuando tomamos una determinada decisión, incluyendo los beneficios que podríamos haber obtenido de haber escogido la otra opción. (Pedrosa, 2017)
- **Indicadores de desempeño:** es una herramienta que entrega un valor cuantitativo que puede ser comparado en un futuro o con valores conseguidos de similar forma en el pasado. (APD, 2019) Esta comparación permite concluir respecto al logro, situación, déficit o tendencias de las operaciones dependiendo de lo que se quiera observar; el indicador puede mostrar información descriptiva, al informar cómo se desarrolla la implementación, o valorativa, al entregar información para emitir un juicio. Algunos indicadores pueden ser:

- Rotación de inventario
- Margen bruto
- Nivel cumplimiento
- Costo de almacenamiento
- **FIFO** (*first in, first out*): utilizado normalmente en productos donde la vida útil es crucial, hace referencia a que el primer producto en entrar al almacenamiento es el primero en salir y es aplicado no solo a la gestión de inventario. (Vermorel, 2016)

#### 2.1.4. Métodos y herramientas para la gestión de proyectos

El presente proyecto de título además del análisis de la situación, la identificación del problema y propuesta de la solución para este tema, contiene la implementación como adicional por lo que darle un enfoque teórico al proceso que generará un impacto sobre la situación inicial es importante. Para ello, se comienza hablando sobre que es la gestión de proyecto y se da paso a otros ámbitos relacionados con esta función.

- **Gestión de proyectos:** como el nombre lo indica, consiste en hacer que un proyecto se lleve a cabo para lo cual se pueden utilizar una serie de herramientas que ayudan a hacer seguimiento a un plan mediante una Carta Gantt, o manipular el riesgo de varias formas ya sea, asumiéndolo o previniéndolo.

Aparecen en este ámbito términos como la restricción triple para hacer referencia a la disponibilidad y dependencia de tiempos, costos y alcance para la calidad del proyecto; o los llamados EDT (por sus siglas en inglés) que se utiliza para hablar de el desglose del trabajo en actividades resumen y elementales para poder controlar el avance del proyecto y evaluar la realidad versus el plan. Gestionar un proyecto implica, entre otras cosas, ajustarse a un presupuesto mediante la gestión de costos, comprometerse con la calidad, utilización correcta de los recursos humanos y lo más importante, el cierre formal del proyecto, pasando por periodos de reajustes y comprobación de los resultados.

Es en este apartado donde también existe la teoría de las buenas prácticas que debe tener un director de proyectos, como lo son la comunicación, características

de liderazgo, trabajo en equipo y la habilidad de poder responder a las contingencias que el proyecto presente. (Lledó & Rivarola, 2007)

- **Project Charter:** es una declaración de los alcances que tendrá el proyecto presentado, quienes serán sus participantes y cuál será el objetivo de este. Muestra también los principales interesados y menciona al director del proyecto. (Wikiversity, 2018)
- **Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK):** es una guía reconocida que contiene las buenas prácticas, estándares y pautas para la correcta gestión de proyecto, fue publicada en el año 1996 en Estados Unidos y su última versión fue publicada en septiembre del 2017. Este libro sugiere la aplicación de 10 áreas del conocimiento y 5 grupos de procesos. Dentro de las primeras se puede mencionar el tiempo, el costo y la calidad que deben pasar por procesos de inicio, planificación, ejecución, control y cierre. (Aranda, 2018)
- **Gestión del riesgo:** esta parte de la gestión de proyectos tiene como finalidad aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos para el proyecto y disminuir el riesgo, es decir, que la probabilidad y el impacto de los eventos en el proyecto sean minimizados. Para ello, el riesgo puede ser considerado y mitigado si se planifica una reacción en caso de ocurrencia, si derechamente se evita el riesgo asociado, externalizar la responsabilidad o simplemente aceptar el riesgo.
- **Metodologías tradicionales de implementación:** estas formas de trabajar se basan en ser estructuradas y buscan tener definido todo en un comienzo de la implementación y aferrarse en lo posible al plan, son reacios a los cambios del plan durante su desarrollo y mantienen contratos estrictos lo que implica el seguimiento de parámetros como la calidad, el tiempo y los costos lo mas parecidos a la propuesta inicial. A raíz de esto, el gestor de proyectos busca esconder las desviaciones como una mala practica y, por lo tanto, no existe una retroalimentación de los problemas. (Sanz, 2017)
- **Metodologías ágiles de implementación:** estas metodologías proponen aplicar cambios durante la marcha para dar respuesta a los cambios de lo planificado versus lo real durante la implementación, están constantemente evaluando el avance del proyecto o los cambios que estos tienen para tomar medidas al respecto. Levantan las

problemáticas para buscar una solución y están completamente abiertos a cambios en el plan y en los costos, inversiones o contratos estipulados en un comienzo. (Sanz, 2017)

- **ISO 31000:** a diferencia de la mayoría de las normas ISO, esta no tiene un propósito de certificación si no que busca aportar directrices a los directores de proyectos sobre la gestión correcta del riesgo y apoyar la toma de decisiones un nivel estratégico. Esta herramienta no es solo aplicable a la gestión de proyecto, si no que también, a la toma de decisiones a diario de empresas en todos los niveles (PYME). Este manual entrega la manera de identificar y reaccionar o evitar el impacto de los eventos negativos. (ISOTools, 2018)

### 2.1.5. Métodos y herramientas para la creación de un sistema de control

Para la creación de un sistema de información es relevante conocer primero cómo funcionan las operaciones actuales, distinguir su complejidad, requerimientos funcionales y no funcionales, estudiar las necesidades del futuro usuario y conocer sus habilidades para poder ser instruido en una posible implementación del sistema. Para la correcta confección existen algunos métodos recomendados para esto.

- **Método *Top-Down*:** consiste en partir codificando y programando los niveles con mayor complejidad o detalle por separado para luego ir entrelazando los requerimientos de uno y otro hasta lograr tener un sistema unificado en operación, pero separado por módulos.
- **Método *Design-Thinking*:** apunta a las habilidades del diseñador del programa para poder considerar al usuario en su creación, pasa por la comprensión, la toma en cuenta de la opinión y las ideas, codificar lo recopilado y termina con la evaluación en conjunto de lo programado.

Para la creación de una herramienta programada para el control del proyecto es necesario identificar de manera teórica como se realizará este sistema. En los siguientes puntos se muestra el lenguaje de programación y la plataforma en la que se diseñará el sistema para el control.

- **Microsoft Visual Basic:** este es el lenguaje de programación que es utilizado para la programación de funciones en Microsoft Office, es decir, esta integrado en Outlook, Word y Excel; es en esta ultima aplicación en la cual se permite procesar una gran cantidad de información y automatizar las tareas cotidianas mediante este lenguaje. (Wikipedia, 2019)

Al tratarse de un sistema de información, este debe contemplar la opinión de los involucrados en la manipulación, es decir, los usuarios. Para ello, se deben contemplar:

- **Requerimientos funcionales y no funcionales:** los requerimientos funcionales son declaraciones de los servicios que proveerá el sistema, de la manera en que éste reaccionará a entradas particulares. En algunos casos, los requerimientos funcionales de los sistemas también declaran explícitamente lo que el sistema no debe hacer. Por otra parte, los requerimientos no funcionales son aquellos requerimientos que no se refieren directamente a las funciones específicas que entrega el sistema, sino a las propiedades emergentes de éste como la fiabilidad, la respuesta en el tiempo y la capacidad de almacenamiento. (Anónimo, 2016)

## 2.2. Metodología

En el siguiente punto se mostrará la forma en que se aborda el proyecto en desarrollo, esto, para crear una pauta o procedimiento que permitirá visualizar en qué etapa del desarrollo se encuentra cada tema que se va a mostrar. A grandes rasgos, el proyecto se agrupará en cuatro grandes etapas que están programadas en la carta Gantt apreciable en el ANEXO 4.

- Levantamiento de la situación actual
- Análisis y diagnóstico
- Diseño de la propuesta solución
- Creación de los sistemas de control y herramientas operacionales.
- Implementación de proyecto.
- Evaluación de resultados.

### **2.2.1. Levantamiento de la situación actual**

En esta etapa del desarrollo del proyecto se plantea la inserción y conocimiento de todas las áreas de la Gerencia de Cadena de Suministro a fin de conocer cómo se relacionan entre ellas, los flujos de información que existen, horarios, responsables, etc. Para ello, se debe además asistir a terreno, específicamente a Planta Lo Miranda ubicada camino a Doñihue; en este lugar se debe averiguar las complicaciones que existen en la sala de envasado, como se hace el abastecimiento de materias primas y cómo reciben la información desde la oficina central (CDS) a la planta. Esta misma tarea se debe replicar en la Planta Rosario, que tiene envasados de cortes especiales y congelados.

En este punto, se debe conocer el resto de las instalaciones, la información desde sucursales, otras plantas de faena cerdo, almacenes, etc. Todo esto a fin de conocer todas las variables que pueden involucrarse en el proyecto, conocer a todos los participantes y todas las oportunidades de mejora que se pueden incluir en la estrategia a realizar. Es de suma importancia conocer a los involucrados y que agreguen información en base a la experiencia y puedan generar sus recomendaciones, observaciones a fin de ser un aporte para este trabajo.

### **2.2.2. Análisis y diagnóstico**

En una segunda etapa del proyecto, y en paralelo a la primera, se debe ir analizando la información recopilada, los accesos a la información que tienen los involucrados y como se puede utilizar de manera eficiente para evitar los problemas que afectan a la rentabilidad del negocio. Aquí, en la segunda etapa luego del levantamiento, se comienza a manipular la información, aplicar herramientas de ingeniería que permiten analizar bases de datos, ordenar la información en diagramas, levantar capacidades y determinar restricciones de lo que existe en la actualidad. Formalizar la situación actual se hace importante para, por ejemplo, reestructurar los flujos de información entre todos los involucrados, modificar algunas de sus labores y proponer ideas en conjunto, distinguir focos de problemáticas, productos más importantes, sectores con mayores demandas y cómo se comporta esta para poder obtener un diagnóstico acertado.

### **2.2.3. Diseño de la solución**

Para este proyecto en particular, el objetivo de la empresa era implementar una nueva estrategia que a todas luces era la solución del problema planteado. Así, en esta etapa se deberán gestionar todos los recursos necesarios y modelar las modificaciones en los procesos para llevar a cabo esta tarea.

Lo primero es formalizar las capacidades de almacenamiento de este *stock*, estandarizar los nuevos procedimientos en los participantes de la cadena, calcular el *stock* necesario para amortiguar grandes desviaciones, estratificar la información y gestionar con los involucrados las operaciones para que el proyecto sea factible.

El diseño de la solución tiene que ir acompañado de un plan de acción para la implementación, la que debe contemplar diferentes etapas y periodos de tiempo para poder abarcar lo que se determine como alcance del proyecto en este punto. Además, como última etapa de un proyecto, se debe hacer el control de la implementación para que todos los objetivos o hitos del proyecto se logren según el plan establecido.

### **2.2.4. Creación de los sistemas de control y herramientas necesarias.**

El proceso de creación de un sistema de control comienza una vez determinado la variables o indicadores a los que será necesario hacer seguimiento durante la implementación. Además, se deberán crear herramientas que faciliten la gestión diaria de los responsables del proyecto para calcular, por ejemplo, el *stock* de seguridad que se necesitará.

### **2.2.5. Implementación del proyecto**

El proyecto, como se ha mencionado durante el informe, se llevará a cabo y esto va a requerir la implementación del plan propuesto y avanzar en cada una de las etapas que se detallaran en este. Al mismo tiempo, deberá hacerse efectiva la utilización de las herramientas diseñadas para la operación y el control de lo diseñado.

### **2.2.6. Evaluación del impacto**

Durante toda la metodología se analizarán variables y volúmenes que entregaran información valiosa para esta etapa en donde se evaluaran los costos asociados, el impacto en la rentabilidad y en otros aspectos, como la posible mejora en el clima laboral por mejoras, de, por ejemplo, la reducción del tiempo necesario en realizar las labores que se automatizaran.

# **CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

*Durante la primera etapa del proyecto se propuso realizar el levantamiento de la situación actual mediante una serie de herramientas que, acompañadas con el análisis, permitirán, al final de este capítulo, tener un diagnóstico en donde se distinguen las principales causas que provocan estas desviaciones, que áreas que necesitan una modificación, cuáles son los principales focos para atacar para impactar en la rentabilidad y quienes participaran de la nueva metodología.*

### **3.1.Situación actual del negocio de envasados cerdo en la cadena de suministros.**

Para comenzar la inserción en el tema, lo primero es describir las áreas que participan en la cadena de suministro y como estas se relacionan entre sí describiendo que información recoge un sector del otro, con qué frecuencia, como procesan dicha información y en definitiva, como participan del negocio de productos de cerdos envasados.

Por cómo funciona el ciclo de abastecimiento, el departamento de negocios será el primero en participar y lo hace una vez al mes viendo pasado/futuro de la demanda y revisando el presente con comportamientos de los pronósticos y los cumplimientos de las metas que negocios establece en su modelo de rentabilidad, donde el precio-volumen es el objetivo que se consolida siempre y cuando pase por todas las restricciones que existen, entre ellas, contratos a plazo con el extranjero, capacidades de planta, disponibilidad de materia prima, etc. Todo esto mediante un modelo de rentabilidad diseñado por una empresa externa.

Posteriormente, el área de planificación comercial toma esa información, la compara con sus estudios de demanda y genera las metas mensuales que el negocio debe cumplir, esta vez, desagregada en semana (más adelante se describirá las variables que van provocando desviaciones que impiden cumplir regularmente con estas metas). Ahora, toda esta información pasa por restricciones, en su mayoría, establecidas por la subgerencia de planificación industrial, quien conoce la capacidad de producción teniendo en consideración todas las variables que pueden intervenir desde planta, entre ellas, el peso promedio del cerdo faenado, los rendimientos en kilogramos por cada pieza del cerdo, la capacidad de desposte, capacidades de congelado, capacidades de envasado, disponibilidad de insumos, etc. Las relaciones de planificación industrial están presentes en cada flujo de información entre las otras áreas, por lo que se terminara de describir a medida que se describa, por ejemplo, logística. Finalmente, estas metas establecidas son informadas a todos los departamentos involucrados en el negocio (ventas, comisiones, cadena de suministro, otras)

Las sucursales están en el final de la cadena de la que Agrosuper es responsable, estos son los centros de distribución de los productos a clientes y están en todo Chile, algunos propios y otros que prestan servicios a la empresa, son cerca de treinta almacenes a los que

se deben distribuir los productos desde planta (también existen clientes abastecidos directamente desde planta debido a los grandes volúmenes que requieren, en su mayoría clientes industriales). Las sucursales comienzan su participación en el proceso con la declaración de necesidades, este se conforma basándose en la cantidad de pedidos efectuados hasta un horario determinado y se le agrega también una proyección de como aumentarán estos pedidos desde que se emite esta solicitud hasta que el transporte llega con las cantidades solicitadas, dicha proyección es para considerar el desfase que se provoca por la diferencia de tiempos, es decir, desde que se haya realizado la cuadratura de los camiones hasta que el camión llegue a la sucursal, ya que en ese lapso de tiempo siguen entrando órdenes de compra en sucursales (48 horas). La información de las sucursales es recibida por el área de abastecimiento, encargada de informar en las oficinas centrales cuanto y donde se deben mover determinados productos.

El equipo de abastecimiento es el nexo entre sucursales y la cadena de suministro. Esta recibe los requerimientos de los clientes por medio de las sucursales y debe informar a el área de logística los productos que necesitará distribuir y, al área planificación industrial, los productos que va a necesitar disponibles. A priori, el equipo de abastecimiento realiza un plan semanal recibido por el área de planificación comercial y como el departamento de ventas también se basa en este plan para cumplir sus metas, es lo más acercado a los que se necesitará, pero este recibe desviaciones desde otras áreas por lo que, la planificación establecida como semanal, sufre modificaciones a 48 y 24 horas de que ocurra y son estas modificaciones que se deben negociar con planificación industrial para confirmar la disponibilidad de la producción ya que, por ejemplo, el costillar del cerdo se puede vender de varios formatos por lo que teniendo una capacidad limitada de este corte no se puede confirmar una modificación simultánea, y al alza, en varios formatos que compiten por la materia prima. Habiendo pasado por todo este proceso, abastecimiento debe determinar desde donde hacia donde, cuanto y cuales productos se deben mover de diversos orígenes y formatos.

La subgerencia de logística también forma parte de este triángulo formado por las áreas de abastecimiento y planificación industrial, también se relacionan con las plantas, pero solo con el área de despacho. El área de abastecimiento informa los requerimientos de

distribución, entrega la cuadratura para los camiones y logística debe coordinar los tiempos, rutas y cargas por camión para cumplir con las necesidades del negocio, estos camiones pueden ser cargados con productos envasados, granel y congelados en conjunto a fin de hacer lo más bajo posible el costo por kilogramo de producto transportado. Planificación industrial informa a diario la cantidad disponible en *stock* y cuánto va a producir en el día para que el equipo de logística sepa de los productos que dispone en planta para retirar de manera tal que pueda hacer lo más eficiente posible la distribución de, en este caso, los productos de cerdo.

El equipo de planificación industrial se introdujo en un en un comienzo de este punto y fue relacionada con cada una de la áreas debido a que, como se dijo, es quien tiene la mayor cantidad de información en cuanto a capacidades desde planta por lo que por mucho que logística tenga en camiones a disposición o por mucho que abastecimiento necesite productos para las sucursales, y por muy altas que vengan las metas para el mes, el producto que produce los ingresos del negocio sale de planta, capacidades manipuladas por planificación industrial. El cómo y cuándo se relacionan las áreas descritas se puede apreciar gráficamente en el ANEXO 1. Para planificación industrial la tarea más engorrosa es declarar el disponible diario, para eso es necesario relacionar la información del *stock* en planta, los despachos pendientes y la producción programada; al consolidar esta información, logra declarar el disponible para que el equipo de abastecimiento realice la cuadratura para el departamento de logística.

### **3.2.Gama de productos envasados en cerdo: características, clientes y volúmenes.**

El análisis de la información para el proyecto comienza realizando el levantamiento de información de los productos que incluye la categoría de “envasado cerdo”, sus características, números e información relevante para lo que será, más adelante, el desarrollo e implementación de la solución a la problemática descrita.

#### **3.2.1. Productos envasados**

En Agrosuper, los productos que utilizan como materia prima el cerdo son comercializaos bajo la marca Super Cerdo (ver Ilustración 8), estos productos pueden tener 20, 15 o 12 días

de vida útil desde la fecha de etiquetado y se requiere del 75% de la vida útil para poder entrar a supermercados desde las sucursales por lo que, máximo, se cuenta con 5 días para realizar producción, despacho a sucursal y entrega a cliente en el caso de productos con 20 días de vida útil.

Actualmente el *mix* de productos envasados de este origen contiene 52 SKU (ver ANEXO 2) provenientes desde dos plantas faenadoras de cerdo, Rosario y Lo Miranda. Cada una maneja una porción de estos productos y son producidos a partir de las chuletas, costillares, filete, lomo, paleta panceta, pernil y pierna principalmente. También, existen envasados de otras partes del cuerpo, pero son para exportación, donde el negocio funciona de manera distinta.

Otras características de los productos que este proyecto contempla, es que su demanda está determinada por la venta en supermercados, ya que el objetivo del negocio es evitar venderlos en otros canales como grandes clientes o canal tradicional. También, estos productos no se congelan a no ser que sean enviados a sucursales que estén en el extremo del país y por motivos de vida útil y distancia sea la única forma factible de distribuir, para distancias abarcables en hasta dos días los productos van frescos y al vacío.

El producto envasado tiene muchos más costos que el a granel por el hecho de que posee un envase de calidad, para por equipos de vacío, tiene más procesos, etc. Tiene por lo tanto un mayor ingreso y también un mayor margen que la venta a granel, que pasa directo desde desposte a etiquetado, a un menor precio y margen que envasado. Esta información es corroborada desde el área de negocios, pero aún no se logra acceder al detalle de esa información.

### **3.2.2. Clientes y sectores**

El tipo cliente objetivo de los productos envasados es supermercado, por diversas razones y como la descripción del problema lo menciona, estos productos se venden, además, en otros canales y a un menor precio, es decir, carnicerías de barrio, grandes clientes o servicios de comida están teniendo acceso a este tipo de producto entregando un menor margen operacional. A nivel nacional, se establece un volumen y un precio de venta determinado por

el plan comercial, tal y como se especifica en el punto 3.1, dichos valores se pueden ver en la Tabla 2, en donde se aprecia que los productos envasados se venden en canales no deseados a un precio mucho menor que en supermercado.

**Ilustración 8: envasados super cerdo**



Fuente: (www.agrosuperventas.cl, s.f.)

Como se pudo apreciar en la Tabla 2, el mayor volumen se lo llevan los supermercados, dentro de ellos Walmart y Cencosud son los clientes que adquieren la mayor porción de los envasados tal y como se ve en la Ilustración 9. Cabe mencionar que estas cadenas tienen requerimientos diferentes, por ejemplo, la cadena Walmart tiene pedidos hasta a 24 horas del despacho y los lunes no se puede enviar producción de la semana anterior. (SMU es la cadena de supermercados en la que esta Alvi, Unimarc, Mayorista 10, entre otros)

**Tabla 2: plan por tipo de cliente hasta marzo 2019**

Tipo de Cliente	kg plan	Venta kg actual	Precio plan (CLP)	Precio venta (CLP)
Foodservice	57.203	76.407	3.230	2.913
Grandes Clientes	1.500	23.573	2.600	1.933
Industriales	-	5.921	-	2.234
Supermercados	1.378.546	1.325.516	3.431	3.404
Tradicional	75.469	257.376	3.213	1.894

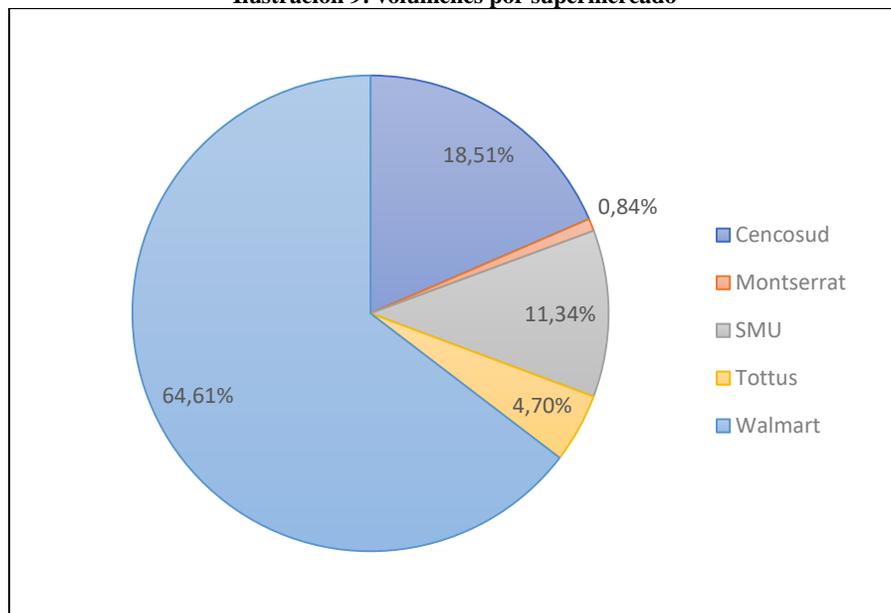
Fuente: elaboración propia

### 3.2.1. Volúmenes y cifras relevantes

Actualmente los indicadores en el negocio de los envasados no son como se esperan, por ejemplo, el *Fill Rate* (cantidad de entregas respecto a las solicitudes de clientes) es de alrededor del 81% (ver Ilustración 10) lo que indica que el cumplimiento con los clientes tipo supermercado no es muy bueno si se lleva eso a kg que faltaron entregar. Para este análisis,

se debe tener en cuenta que esto no se debe a un tema de capacidad de producción, ya que las ventas en otros canales están en el 21,2% lo que nos indica que, si se puede producir lo que se está solicitando, esto provoca una pérdida de oportunidad de 26 millones de pesos a la semana en promedio. Estas pérdidas están asociadas a las diferencias de precios que existen por la venta de estos productos en supermercados versus otros canales tal como se muestra en la Tabla 2, por lo que no se debe interpretar como un desembolso efectivo de dinero, si no, como una oportunidad de ingresos desperdiciada producto de la mala distribución de la producción.

**Ilustración 9: volúmenes por supermercado**

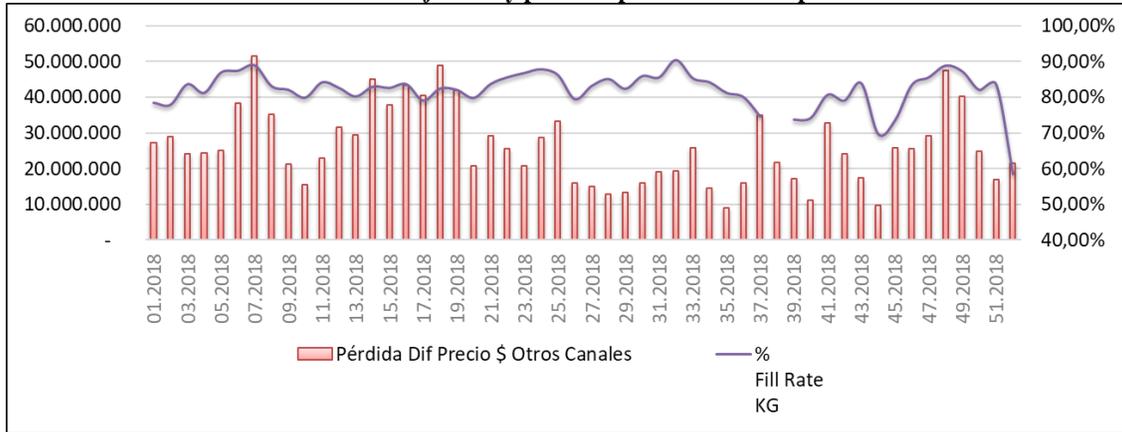


Fuente: elaboración propia

**En Chile, la mayor cantidad de la población se encuentra en la zona centro y centro sur del país (ver**

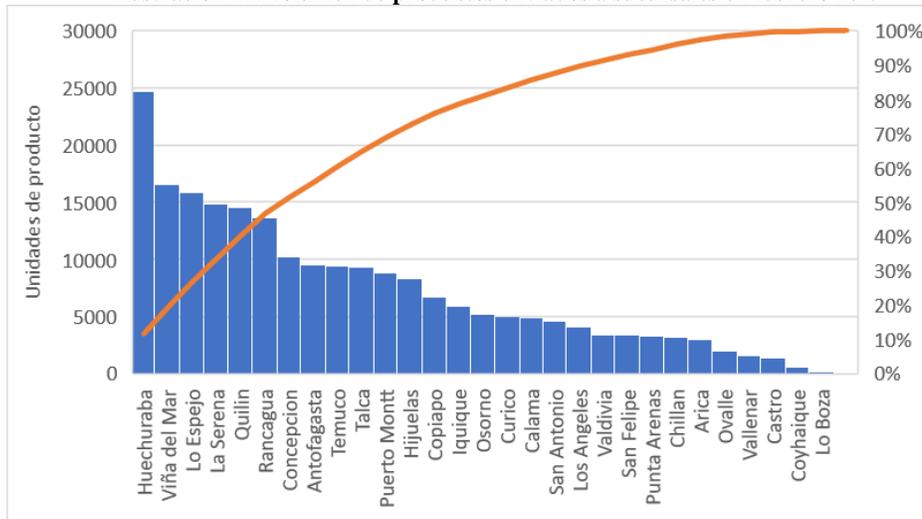
ANEXO 3) por lo que los mayores volúmenes de venta de envasados están en este sector, para corroborar esto se ordenaron los volúmenes por sucursal en Chile y resultaron coincidir los mayores volúmenes con la mayor densidad demográfica, siendo Santiago el sector con mayor demanda de envasados con sus tres sucursales de Huechuraba, Lo espejo y Quilín. Cabe mencionar que la venta directa también existe, si se considera esta distribución como una sucursal extra sería el mayor volumen de productos, del orden de las 200.000 unidades mensuales (10 veces el volumen de una sucursal).

Ilustración 10: fill rate y pérdidas por diferencia de precio



Fuente: elaboración propia

Ilustración 11: volumen de productos enviados a sucursales en febrero 2019



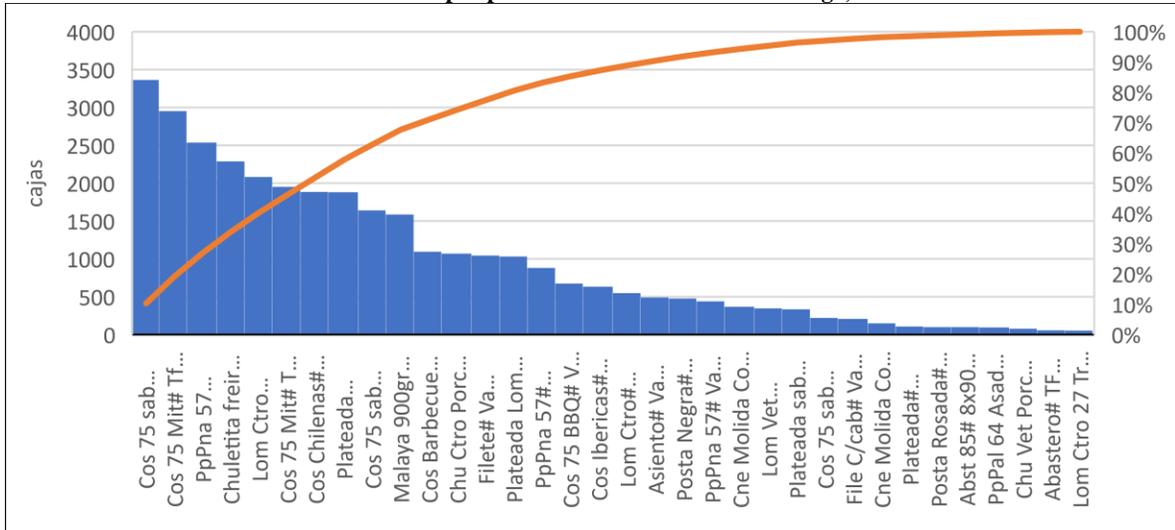
Fuente: elaboración propia

Ahora, en la Ilustración 12 se puede apreciar en una gráfica de Pareto que productos tienen la mayor cantidad de kilogramos demandados, en las 3 sucursales de Santiago, durante un mes. Se concluye entonces que los costillares en sus variados formatos, chuletas y pulpa pierna son los productos que, ante cualquier mejora, tendrían un mayor impacto en el negocio.

Por último, el estudio de la demanda histórica permitió distinguir que la demanda de estos productos es considerablemente variable por lo que, en la producción, se suaviza esta curva y se trata de hacer la producción lo más homogénea posible entre días y semanas sin descuidar el cumplimiento de despacho. Esta alta variabilidad se ve reflejada en la Ilustración

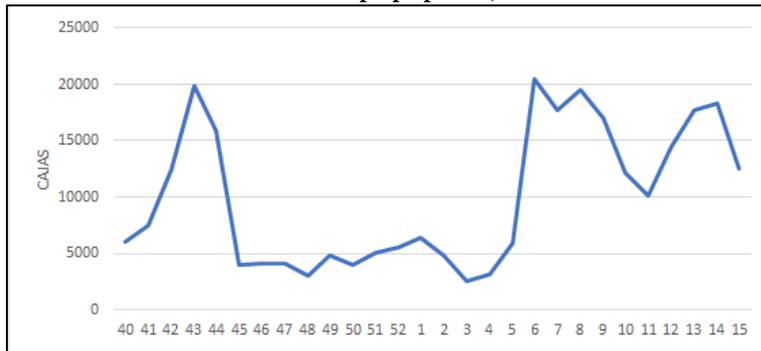
13 y la Ilustración 14, en donde se puede ver, gráficamente, las fluctuaciones de la demanda a nivel semana y diario, respectivamente.

**Ilustración 12: volumen por producto en sucursales de Santiago, febrero 2019**



Fuente: elaboración propia

**Ilustración 13: fluctuación de la demanda en pulpa pierna, desde la semana 40-2018 a la 15-2019**

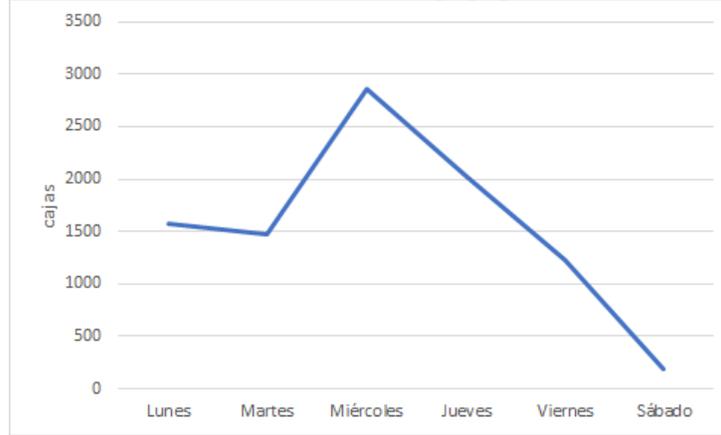


Fuente: elaboración propia

### 3.3. Proyectos en paralelo

Actualmente Agrosuper no cuenta con un departamento de proyectos ya que deja abierta la opción a cualquier trabajador para poder crear mejoras a la operación diaria. El departamento de innovación todos los años recibe ideas en un periodo determinado que otorga la oportunidad de ser evaluados de manera formal en cuanto a creatividad e impacto. Mediante esta metodología anualmente una gran cantidad de proyectos dentro de los cuales, actualmente, se están gestionando dos que tienen directa relación con el proyecto en desarrollo.

**Ilustración 14: fluctuaciones de la demanda diaria en pulpa pierna (semana 42-2018 a 15-2019)**



*Fuente: elaboración propia*

### 3.3.1. Touchdown y planificación integrada de negocio (IBP)

Este proyecto, cuando se implemente, será una herramienta de ayuda a la ocupación diaria de los trabajadores otorgando una información certera proporcionada por un sistema que funcionara como una extensión a Excel. Esta herramienta coordinará la información del área de negocios, plantas productivas, área de abastecimiento, el departamento de planificación comercial e industrial, haciendo que se ahorre tiempo y se minimicen desviaciones en el traspaso de información entre áreas. (ver *ANEXO 12*)

Esta iniciativa es uno de los proyectos más grandes que tiene y ha tenido Agrosuper a nivel de automatización en los procesos de negocio. Actualmente está en una fase de periodo de prueba donde evalúa los criterios de planificación que fueron codificados en este programa que entregará una planificación óptima en poco tiempo, la cual deberá ser rectificada por los planificadores. El proyecto llamado informalmente “IBP”, lleva tiempo levantando información de capacidades, tendrá acceso al *stock* en planta, lo comparará con los despachos de abastecimiento, con programas de producción, etc. Entregando una solución holística de la producción.

### 3.3.2. Despachos con restricciones en sistema

Consiste en incorporar al sistema SAP la función de que al momento de registrar una carga en un camión este primero vea la factibilidad del despacho revisando vida útil del producto,

tiempo de viaje según sucursal y *stock* existente, asegurando así un despacho mediante criterio FIFO y respetando la vida útil del producto para el cliente.

### **3.4. Diagnóstico de las oportunidades y los problemas existentes en la cadena de suministro.**

Habiéndose levantado toda la información relevante de la situación actual, pasando por comportamientos de la demanda, flujos de información entre áreas de la cadena de suministro y proyectos relacionados, se puede hacer una evaluación desde el punto de vista ingenieril. A simple vista hay dos tipos de problemas importantes los cuales se clasificará en de planificación y de ejecución.

Los problemas orientados a la ejecución apuntan a los errores operacionales que existen en las tareas diarias de las diferentes partes involucradas. Se habla entonces de, por ejemplo, el error humano en el cálculo o consolidación de la información en base a criterios personales para la planificación de la producción diaria, manipulación de *stock* en cámaras presentándolo como disponible con malas fechas de etiquetado, afectando la vida útil y por tanto el servicio al cliente en la entrega, falta de un método de carga para operar bajo criterio FIFO, diferencias en los tiempos que se visualiza la información (que el área de abastecimiento vea el *stock* disponible a diferente hora que logística, por ejemplo), etc. La solución de estos problemas afectaría de manera positiva los indicadores económicos que se buscan mejorar, abarcarlos mediante este proyecto ocuparía recursos de los cuales no se sacaría provecho ya que las coordinaciones entre departamentos y el método de despacho, por ejemplo, están incluidos en los proyectos en paralelo que se mencionaron, por lo tanto, la creación de una herramienta que funcione como un sistema de información pareciera ser una solución necesaria que ya se está desarrollando.

Ahora, los problemas en la planificación deben ser abordables de manera obligatoria para poder dar solución a la problemática ya descrita. La existencia de desviaciones en los ritmos del cliente y los tiempos de respuesta de cadena de suministro es evidente ya que la planificación de la producción parte hasta con 72 horas de anticipación al pedido y es modificado hasta, incluso, tiempos inferiores a 24 horas. Se hace necesario modificar la forma en que se abastecen los productos envasados de cerdo sin congelar para que la entrega

a cliente sea más ajustada y así se pueda dar el destino correcto a los productos con mejor margen a nivel nacional, estas modificaciones deben abarcar la mayor cantidad de órdenes de compra posible en el pedido desde sucursales para que este sea lo más real posible, abastecimiento debe ser capaz de distribuir de manera correcta la disponibilidad entre las sucursales del país y planificación industrial debe ser capaz de garantizar la existencia de los productos para estos despachos ajustados. La cadena de suministro debe quedar completamente alineada con el cliente para que este pueda tener un buen nivel de servicio ya que se sabe que las estimaciones lo más probable es que estén desviadas de la realidad, y es así como se trabaja hoy en día en el abastecimiento de envasados Super Cerdo.

# **CAPÍTULO 4: REESTRUCTURACIÓN DE PROCESOS Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN**

*En la cuarta parte de este proyecto se muestra cuáles son las modificaciones necesarias en los procesos actuales de la cadena de suministro, en análisis de los recursos necesarios para la implementación. Además, se diseñan las herramientas para la operación del proyecto y se muestra el plan de implementación de este.*

## **4.1. Reestructuración de los procesos de negocio en la cadena de suministro**

La solución para mejorar el nivel de servicio y disminuir las ventas en otros canales debe apuntar a que la entrega de productos de planta a sucursales, o centros de distribución, sea lo más ajustada a las órdenes de compras reales emitidas por supermercados (cliente objetivo) a las oficinas de ventas. Para que esto sea posible, se debe dejar de trabajar con los pedidos estimados de sucursal a 48 horas del despacho y comenzar a enviar un despacho que se ajuste al pedido del cliente; esto requiere cambios en la forma en que cadena de suministro funciona para coordinar sus procesos en la entrega de productos.

**Antes de analizar y plantear cualquier propuesta de mejora, es necesario fijar los alcances del proyecto mediante la herramienta “Project Charter” que se mencionó en el 2.1, la cual muestra responsables, horizonte de tiempo y el alcance en cuando a cantidad de productos y sucursales involucradas. Esta carta se puede ver en el**

ANEXO 11, donde se extraer implícitamente lo siguiente:

*“El proyecto contemplará un periodo de 15 semanas para lograr la inclusión de los 32 productos envasados frescos de Super Cerdo y las 10 sucursales propias más cercanas a las plantas productivas”*

### **4.1.1. Modificaciones en los procesos de abastecimiento, planificación y logística**

El principal objetivo es garantizar una buena entrega de productos al cliente, para eso, el primer análisis que se efectúa para la reestructuración de los procesos es la manera en que ingresan las órdenes de compra a las oficinas de venta. Los requerimientos del cliente comienzan a efectuarse incluso a más 48hrs de la entrega, acumulándose aproximadamente el 85% de ellas a 48 horas del despacho. Así, las sucursales realizan actualmente sus pedidos estimados basándose en esta cantidad de registros para que abastecimiento pueda realizar la cuadratura de camiones en base al disponible declarado por planificación industrial a 72 horas. El resto de las órdenes de compra siguen ingresando al sistema hasta menos de 24horas, específicamente a las 17:00 horas del día anterior a la recepción del pedido realizado

se ingresa el 100% de las órdenes de compra (OC). La evolución de los pedidos en las sucursales de Santiago se puede ver en la Tabla 2.

Habiéndose declarado los horarios en los que se registran cierta cantidad de OC, se hace necesario saber cómo el área de abastecimiento consolida esta información. Como ya se ha mencionado, las sucursales declaran su requerimiento estimado a 48 horas de la recepción de dicho pedido teniendo, aproximadamente, el 85% del pedido real (14:00horas) mientras que el 15% restante se ingresa al sistema durante las siguientes 24horas. Desde el punto de vista del cliente, las órdenes de compra se pueden hacer en cualquier horario y es la sucursal la que debe hacerse responsable de esta variabilidad estimando los pedidos, es aquí donde se provoca una parte de las desviaciones que gatillan la baja en la rentabilidad, ya que la cuadratura para camiones elaborada por el área de abastecimiento distribuye la disponibilidad declarada por planificación industrial confiando en que serán estos los volúmenes que las sucursales pedirán. Regularmente esto no ocurre y las sucursales solicitan más o menos cantidad de productos. Para eliminar esta desviación, se propone que los pedidos no pasen por cuadratura, si no, que una parte de la disponibilidad sea reservada para los pedidos ajustados y en el caso que esta porción de producción no sea suficiente, el faltante sea proporcionado por un *stock* de seguridad a mantener.

Tabla 3: Evolución en el ingreso de órdenes de compra en sucursales de Santiago

<i>Lead Time</i>	Hora caída	Huechuraba	Lo Espejo	Quilín	General
Más 96 horas		15,40%	11,10%	14%	14,10%
96 horas		30,80%	23,90%	32,20%	28,97%
72 horas		70,10%	59,10%	65,90%	65,03%
48 horas	1:00	70,70%	60,40%	66,00%	65,70%
	13:00	85,20%	77,10%	80,80%	81,03%
	14:00	<b>88,20%</b>	<b>84,20%</b>	<b>86,20%</b>	<b>86,20%</b>
	18:00	89,40%	85,40%	87,00%	87,27%
24 horas	0:00	89,40%	85,80%	87,20%	87,47%
	11:00	<b>94,10%</b>	<b>95,30%</b>	<b>96%</b>	<b>95,13%</b>
	12:00	98,10%	96%	98%	97,37%
	13:00	99,20%	97,40%	99,20%	98,60%
	15:00	99,70%	99%	99,70%	99,47%
	17:00	100%	100%	100%	100,00%

Fuente: elaboración propia en base a información SAP Agrosuper.

La propuesta considera que los pedidos de sucursal lleguen directamente a logística y estos ingresen el requerimiento de carga a un camión destinado exclusivamente para el despacho de los productos envasados de Super Cerdo y no con un *mix* variado de productos en un solo camión. Al procedimiento detallado en el ANEXO 1, se agregan ahora, con el detalle de las horas que deben cumplirse, las tareas en el ANEXO 8, declarando así las modificaciones necesarias

#### 4.1.2. *Stock* de seguridad y factibilidad de almacenamiento

El estudio del comportamiento de la demanda se asume normal con una desviación estándar  $\sigma$ . Se calcula además bajo el supuesto de que no existe variabilidad en los plazos de entrega ya que se dispone de un día para realizarlos y, como se podrá ver en los alcances del proyecto, las sucursales que contempla abarcar este proyecto tienen un lead time inferior a un día. Así, el cálculo que se realiza para determinar el *stock* de seguridad se hace basándose en Ecuación 1, donde  $Z$  es el factor de seguridad en función del nivel de servicio deseado,  $PE$  es el plazo de entrega y  $\sigma$  es la desviación muestral de las órdenes de compra efectuadas.

**Ecuación 1: fórmula para *stock* de seguridad con demanda variable**

$$SS = z * \sigma * \sqrt{PE}$$

*Fuente: (SlimStock, 2018)*

Según indica la consultora *SlimStock*, la cantidad de periodos necesarios para determinar la cantidad de *stock* necesario para amortiguar la varianza de los pedidos debe estar alineada con el estudio de la demanda (*SlimStock*, 2018); este estudio lo realiza el área de Planificación Comercial para la consolidación de las metas mensuales plasmadas en el Plan Comercial, ellos indican que toman 3 meses de demanda normal para efectuar el plan y en caso de tener productos “activados” (que contienen un descuento en los precios para captar demanda, por ejemplo) en alguno de esos periodos recurren a periodos anteriores para que esta no se vea afectada por estas semanas atípicas.

Como se puede apreciar en la Ilustración 13 e Ilustración 14, la demanda diaria tiene una varianza mucho mayor a la semanal, la cual se muestra lineal en las ilustraciones ya

mencionadas. A raíz de esto, cuando se calculó el *stock* de seguridad con la demanda diaria, la fórmula arrojaba cantidades a mantener incluso mayor a la producción diaria por lo que el cálculo se realiza con periodos semanales y luego se desagrega en la participación diaria de estos mismos periodos en los volúmenes semanales.

Cuando se calcula el *stock* de seguridad para el total de sucursales que tiene consideradas el proyecto se debe estudiar la disponibilidad de almacenamiento de este, la magnitud de existencias a mantener y su transformación a ubicaciones en cámara se pueden ver en el ANEXO 7 (los *pallets* se pueden armar con más de un tipo de producto). Esta información fue corroborada por las plantas para que le dieran el visto bueno. Primero, en Planta Rosario no dieron información referente a la capacidad que disponen, pero aprobaron sin problemas la disponibilidad de almacenamiento que se requería, esto debido a que la cantidad de SKU que ellos manejan como envasados frescos es baja respecto a Lo Miranda (solo 5 productos). En cambio, Lo Miranda si tenía problemas de almacenamiento, ellos poseen tres cámaras para almacenar que actualmente no están dando abasto, provocando atochamientos en pasillos, problemas operacionales para despachar mediante el criterio FIFO, entre otros; el mantener además un *stock* traería más problemas si se hiciera sobre la situación actual, por lo que para hacer espacio y evitar problemas con la manipulación de productos en cámara se plantea una solución o un nuevo mini proyecto en paralelo.

Actualmente en Lo Miranda y Rosario se producen productos de una gran variedad de clasificaciones, dentro de ellos están los productos a granel en “combos” que son de carácter industrial, es decir, una unidad de producto equivale a un *pallet* y posee venta directa desde planta. Estos productos no son necesariamente producidos en solo una planta, la mayoría son despuntes que ambas plantas tienen por lo que para enviar productos a un cliente se debe manejar la disponibilidad de ambas plantas y esto tiene problemas operacionales detallados a continuación:

- La carga de los pedidos se hace en ambas plantas, por lo que muchas veces esto provoca retrasos en una planta a raíz de incumplimientos de la otra.
- Algunos de los productos se almacenan en Planta El Milagro, una planta que ahora solo funciona como centro almacenamiento y la disponibilidad muchas

veces está en tránsito desde planta por lo que los camiones salen con faltantes no porque no exista el producto si no porque no llego a tiempo.

- Esto genera bajos niveles de servicio para los clientes y atochamientos en plantas Rosario y Lo Miranda al estar el producto disponible ya en El Milagro

Desde hace un tiempo existía una propuesta en carpeta que era enviar automáticamente los productos industriales desde las dos plantas productivas a El Milagro y hacer la distribución de ellos desde ese lugar, esta propuesta se incluye entonces dentro de este proyecto para poder desocupar las cámaras de Lo Miranda y así poder tener la disponibilidad de almacenamiento. Esto traerá beneficios en el abastecimiento de productos industriales al despachar bajo existencias y no, por ejemplo, de una disponibilidad declarada que está en tránsito; también tiene beneficios al desocupar los andenes de carga en despachos, desocupa también cámaras de Rosario para manipular congelados. Cabe mencionar que los productos industriales que se moverán a El Milagro serán solo los que se producen en ambas plantas ya que sería innecesario hacer un proceso o una parada más en productos que se hacen exclusivamente en una de las plantas y tiene venta directa. Los productos industriales que participaran de este movimiento automático interplanta de pueden ver en la Ilustración 15.

**Ilustración 15: productos granel industriales que se trasladan de manera automática de Lo Miranda A El Milagro**

SAP	Descripción
1020356	GO Cue granel# Cb SC
1020408	GO Gord chic File# Cb SC
1020442	GO Manteca# Cb SC
1020611	GO PpPna 45# Cb SC
1020628	GO PpPal 64# Cb SC
1022329	GO Forro Paleta LM# Cb SC
1020417	GO Cne Long# Cj Tf 20k SC
1020421	GO Gord chic# Cj Tf 20k SC
1021267	GO Ganglios# Cj 20k SC

*Fuente: elaboración propia*

### 4.1.3. Políticas de inventario y de despacho

Con este proyecto, las sucursales dejarán de pedir los productos envasados en base a un estimado y lo harán con las órdenes de compra reales ingresadas al sistema, anteriormente, estos centros de distribución tenían una ocupación extra a la realmente necesaria en sus cámaras de almacenamiento lo que hacía necesario contabilizar un día de la vida útil de los productos para que los centros de distribución tuvieran holgura para la operación. Ahora, las cajas que lleguen a sucursales ya tendrán un cliente destinado por lo que su distribución será más fluida; esto hace que en lugar de que las sucursales debieran considerar un día de vida útil, ahora se hará en las cámaras de despacho en planta lo que otorga un día más de etiquetado como factible para realizar la distribución.

Explicado con un ejemplo, los productos de 20 días necesitan llegar al cliente con 15 días de vida útil (75% de esta) por lo que debían ser despachados con 16 días de vida útil (o 4 días de corrido desde el etiquetado) para que pudieran llegar a cliente con buena fecha. Ahora, se cuenta con hasta 4 días de etiquetado, o, dicho de otra forma, el producto puede estar hasta 4 días en despacho y aun así poder ser distribuido a sucursales cercanas, lo que otorga más tiempo para manipular el *stock*. Cabe mencionar que este análisis que se acaba de hacer es sobre los productos de 20 de caducidad, existen productos de 15 y 12 días de vida útil que tienen otros criterios dependiendo del destino, el detalle de los días de etiquetado que se puede utilizar para hacer un despacho de forma correcta se puede ver en ANEXO 5, esta información también debe ir acompañada de la vida útil de los productos envasados frescos, información que se puede ver en ANEXO 6

Se hace necesario declarar como actuar en caso de problemas productivos que gatillen en una no disponibilidad de productos. Ante esto, si existen faltantes hay un orden de prioridad para despachar el *stock* físico. Existen algunas cadenas de supermercado que tienen distribución directa desde planta por lo que ellos tienen la primera prioridad al asegurar el buen precio de entrega, la segunda prioridad la tendrá envasados, ya que, a diferencia del resto de los despachos a sucursal, este va ajustado a pedidos desde supermercados. Hay que recordar que este tipo de cliente es objetivo debido a que compra los productos al mejor precio.

## **4.2. Diseño de herramientas de control y operacionales**

Para que el proyecto evolucione de acuerdo con el objetivo y plan establecido, es necesario diseñar mecanismos de control para hacer el seguimiento de las diferentes etapas que este proyecto contendrá, dentro de ellas, es importante la manipulación de saldos y así poder tener el *stock* adecuado en las cámaras, hacer seguimiento a la forma en la que se hacen los despachos y, por último, el cálculo periódico del *stock* de seguridad para la semana entrante (ver ANEXO 12).

### **4.2.1. Cálculo del *stock* de seguridad y manipulación de saldos.**

La cantidad de periodos y la formula a utilizar se pueden ver en el punto 4.1.2, para hacer efectivo este procedimiento es necesario obtener la información desde BW Agrosuper, una plataforma de información que tiene consolidada la demanda histórica de los productos, segmentada por sucursal y tipo de cliente; de esta base de datos se necesitan semanas regulares y completas por lo que el cálculo se debe realizar cada día lunes y así identificar las variaciones existentes en la demanda para ser consideradas en la desviación necesaria para el cálculo del *stock* de seguridad.

### **4.2.2. Control de despachos mediante metodología FIFO**

Llevar el control del *stock*, los saldos y los tiempos de etiquetado es una labor diaria que actualmente se realiza en CDS y desde varias áreas ya que se está manipulando un producto perecible, de máximo 20 días de vida útil y un mínimo de 12 que, para el cliente objetivo, se necesita tener en sucursales con al menos el 75% de la vida útil más un día para la operación de distribución a cliente, es decir, con 16 y 10 días en sucursales de este proyecto. El primer resultado esperado de este proyecto es que la demanda de envasados desde sucursales disminuya ya que los pedidos desde estos centros por ningún motivo serán mayores a lo que se necesita para supermercados debido a que la solicitud se hará en base a las órdenes de compra ya emitidas, por lo tanto, todos los productos despachados tendrán destino determinado. Ahora, el área de planificación comercial seguirá realizando un plan comercial en base a la demanda histórica que, en un comienzo, seguirá siendo alta con respecto a los pedidos que se estén realizando para el proyecto, esto gatillara que se manipule un *stock* en

cámaras que para no ser enviado a decomiso se debe respetar FIFO, es ahí la importancia de este control.

En el sistema SAP de Agrosuper es posible visualizar el *stock* físico disponible en las cámaras de envasado en el momento y, además, se puede ver los despachos que se han hecho hasta el momento. El primer informe muestra la cantidad de productos clasificados por su fecha de etiquetado, por lo que se pueden ver los que tienen producción de hoy para despacho de mañana, y lo que ha ido quedando del resto de los días. En el segundo informe, de despachos realizados, muestra el día y la hora a la que se envió un camión, con cuales productos y sus cantidades, la fecha de etiquetado de estos productos y su fecha de caducidad. Una vez que se realiza la comparación de toda esta información es posible visualizar si el despacho se realizó de buena forma haciendo la siguiente operación. En un momento determinado del día (el horario en el que está programado el despacho de productos envasados en el proyecto) descargo el *stock* físico y se puede visualizar que productos tendrá disponible ese despacho, al tiempo después, cuando el camión ya se fue de la planta cargado, se descargan los despachos realizados para hacer el cruce de información y determinar si se realizó la carga del transporte de manera correcta.

En el ANEXO 9 se puede ver un ejemplo de cómo se consolida esta información mediante una programación realizada en Excel, esta muestra, de derecha a izquierda, material, cantidad y destino, la fecha en que se realizó el despacho y la fecha de etiquetado del producto cargado, desde que fecha había *stock* y cuantas cajas de ese día habían, cuantos días se saltaron desde la caja que debía haberse enviado y cuando vencen las cajas cargadas, con este último dato se sabe con cuantos días de vida útil se despachó el producto y cuantos días eran necesarios considerando el destino que tiene el envío y, por último, el código del transporte para que se pueda hacer la trazabilidad del despacho. Los criterios para un buen despacho son los siguientes:

- Que en el reporte la columna “Fechas en *stock* saltadas” sea 0 y, al mismo tiempo, “V.U Extra” sea mayor o igual a cero.
- Existe la posibilidad que “Fechas en *stock* saltadas” sea igual a 1 o 2 y “V.U Extra” sea igual cero, esto ocurre para despachos a sucursales extremas del país.

Cabe mencionar que para la confección de este sistema de control fueron consideradas la metodología *Top-Down* y *Disign-Thinking* mostradas en el punto 2.1.5

#### **4.2.3. Seguimiento a evolución de indicadores y etapas del proyecto**

El departamento de abastecimiento todos los martes deberá informa como estuvo la gestión de la semana anterior, en esta reunión se visualizan las ventas en otros canales, evolución del nivel de servicio, precio promedio de los productos y, una vez al mes, se puede visualizar el margen operacional de los productos y se presentan las desviaciones que existieron para abordar los problemas que aparezcan. Al asistir a esta reunión se podrá visualizar la evolución de los indicadores respecto a las semanas anteriores y como afecta el inicio de cada etapa del proyecto.

#### **4.3. Plan de implementación**

Como se describe en el punto 2.1, la gestión de proyectos debe guiarse y controlar un plan que fije y comunique de manera transversal la etapa en la que se encuentra el proyecto, en este caso, el avance será progresivo en donde se avanzara de manera separada en plantas, sucursales y productos que se irán incluyendo en el proyecto.

Una característica importante de este proyecto es que no necesitará de una inversión económica para su realización por lo que solo se evaluará el costo de oportunidad del proyecto y los costos que se vean incrementados debido a, por ejemplo, el almacenamiento en planta o el costo de transporte al no seguir el procedimiento de cuadratura habitual.

Se define como el inicio del proyecto la semana 17 correspondiente a lunes 22 de abril del 2019, esta etapa y las siguientes se mostrarán en detalles en el punto que comienza a continuación. En cada una de las etapas se deberá capacitar personal de cadena de suministro, a personal de planta y a colaboradores de sucursales y cuando sea necesario, informar de cambios sobre la propuesta inicial.

### 4.3.1. Definición de etapas

Para la definición de las etapas se utiliza el PMBOK 6ta edición para poder tener un pensamiento estratégico en la toma de decisiones, así, para la implementación de la propuesta se decide evolucionar parcialmente en términos de cantidad de productos, cantidad de sucursales y vida útil de los productos que se incluirán en el proyecto. Para eso, se definen 6 etapas en las que la primera asume el mayor riesgo con las sucursales más cercanas y los productos de mayor vida útil sin dejar de lado la búsqueda del impacto positivo, terminado, con la sexta etapa con las sucursales más lejanas y los productos con menor vida útil, pero asumiendo un menor riesgo al haber avanzado el proyecto y al haber llegado a un estado de madurez en los participantes.

- **Etapas 1**

Con respecto a las sucursales involucradas en esta primera etapa, en el punto 3.2.1 se indica que los centros de distribución que mueven mayor volumen de manera individual se encuentran en Santiago por lo que será este el lugar donde el impacto se verá maximizado sin arriesgar ni arrastrar dificultades en la operación al encontrarse, en promedio, a una hora de viaje entre plantas y sucursales, siendo la segunda zona mas cercana a las plantas productivas ubicadas en Rancagua.

Debido a la necesidad de espacio en cámaras que requiere Lo Miranda para la manipulación del *stock* de seguridad y la liberación de espacio que se crea movilizandolos productos industriales a frigorífico El Milagro, es que en la planta productiva en cuestión existe una mayor complejidad operacional al incluir un proceso más en su operación de despacho, por eso, en esta primera etapa, solo se contemplaran los productos que se produzcan en planta Lo Miranda.

**Tabla 4: cifras etapa 1 del proyecto**

	kilogramos venta	Participación zona	Participación nacional
Envasados en proyecto	353.030	44%	13%
Total envasados Santiago	810.793	100%	30%
Total envasados Chile	2.679.239		100%

Fuente: elaboración propia en base a informa de ventas

En el ámbito de los productos, el proyecto implementara una nueva modalidad en la gestión de inventarios, por lo que para minimizar el riesgo se propone comenzar con los productos de 20 días de vida útil que se fabrican. Entonces, son 13 productos con destino a Santiago que, en 3 meses del año 2018, significaron la venta de 353.030 kilogramos de los 810.893 kilogramos de envasados que se vendieron en las sucursales de Huechuraba, Quilín y Lo Espejo; ese volumen significa un 13% del volumen nacional de envasados frescos a nivel nacional, tal y como se muestra en la Tabla 4: cifras etapa 1 del proyecto.

- **Etapa 2**

En la segunda etapa se decide activar otro foco en el proyecto incluyendo a planta productiva Rosario y sus productos, este paso significa un incremento significativo en participación en la zona de Santiago debido a que esta planta produce el costillar tradicional en cajas de 6 y 20 kilogramos, los cuales significan cerca de un 20% más de participación en las sucursales ya incluidas.

En términos de sucursal, esta etapa contempla solo las sucursales ya existentes y continua bajo el criterio de productos de 20 días de vida útil lo cual permite incluir los costillares mencionados y, además, la malaya de cerdo que es uno de los productos con mayor margen operacional. Así, con los 16 productos que incluye esta etapa la participación en Santiago asciende a un 67% y de un 13% a un 20% a nivel nacional, tal y como se muestra en la Tabla 5: cifras etapa 2 del proyecto.

**Tabla 5: cifras etapa 2 del proyecto**

	kilogramos venta	Participación zona	Participación nacional
Envasados en proyecto	543.569	67%	20%
Total envasados Santiago	810.793	100%	30%
Total envasados Chile	2.679.239		100%

*Fuente: elaboración propia en base a informa de ventas*

- **Etapa 3**

La tercera etapa busca marca dos hitos; el primero, se incluyen todos los productos frescos de Rosario, y el segundo, ingresan productos con 15 días de vida útil. En Lo Miranda, en tanto, se mantienen solo los productos de 20 días de vida útil y a sucursales solo de Santiago.

**Tabla 6: cifras etapa 3 del proyecto**

	kilogramos venta	Participación zona	Participación nacional
Envasados en proyecto	573.905	71%	21%
Total envasados Santiago	810.793	100%	30%
Total envasados Chile	2.679.239		100%

Fuente: elaboración propia en base a informa de ventas

Con esta nueva etapa se aumenta a un 71% de participación en las zonas de abastecimiento ajustado, tal y como indica la Tabla 6, en donde además se muestra el aumento en un 1% de la participación en la venta total de kilogramos a nivel nacional.

- **Etapa 4**

La cuarta etapa del proyecto evoluciona a nivel de sucursal, la cantidad de productos y sus respectivas plantas se mantienen igual respecto a la etapa 3, así, esta etapa incluye la participación de estos 16 productos de 15 y 20 días de vida útil en la sucursal mas cercana, Rancagua. Este nuevo centro de distribución agrega un 5% en la participación nacional. (Ver Tabla 7)

**Tabla 7: cifras etapa 4 del proyecto**

	kilogramos venta	Participación zona	Participación nacional
Proyecto en Santiago	573.905	71%	21%
Total envasados Santiago	810.793	100%	30%
Proyecto en Rancagua	123.941	78%	5%
Total envasados Rancagua	158.460	100%	6%
Envasados en proyecto	697.845		26%
<b>Total envasados Chile</b>	2.679.239		100%

Fuente: elaboración propia en base a informa de ventas

- **Etapa 5**

Penúltima etapa del proyecto, esta etapa considera uno de los cambios mas radicales de una etapa otra al considera la inclusión de dos nuevas zonas, lo que implica 6 nuevas sucursales en el proyecto. Por la zona centro sur se incluye Concepción, Los Ángeles y Chillan, por la zona centro norte se suman al proyecto las sucursales de La Calera, Viña del Mar y San Antonio.

En términos de producto el proyecto se mantiene igual, 16 productos incluidos con vida útil de 15 y 20 días provenientes de planta Rosario y Lo Miranda; con esto, la nueva etapa considera un 42% de la participación nacional de envasados frescos. Además, en participación por zonas se puede ver que la participación es del orden del 76%, apreciable en la Tabla 8.

**Tabla 8: cifras etapa 5 del proyecto**

	kilogramos venta	Participación zona	Participación nacional
Proyecto en Santiago	573.905	71%	21%
Total envasados Santiago	810.793	100%	30%
Proyecto en Rancagua	123.941	78%	5%
Total envasados Rancagua	158.460	100%	6%
Proyecto zona centro sur	185.556	78%	7%
Total envasados centro sur	238.646	100%	9%
Proyecto zona centro norte	244.765	75%	9%
Total envasados centro norte	327.811	100%	12%
Envasados en proyecto	1.128.166		42%
<b>Total envasados Chile</b>	<b>2.679.239</b>		<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia en base a informa de ventas

- **Etapa 6**

En esta sexta y ultima etapa solo queda incorporar el resto de los materiales para llegar al alcance fijado como objetivo en el proyecto, dicho esto, se incluyen los productos de 12 y 15 días producidos en Lo Miranda para ser distribuidos mediante el nuevo proceso de abastecimiento que plantea el proyecto. Con esto, el proyecto contempla tener el 100% de los productos envasados incluidos en el proyecto y las 10 sucursales involucradas.

Esta sexta etapa contiene 32 productos que logran una participación del 100% de los envasados frescos de los centros de distribución incluidos en el proyecto, lo que se traduce en un 57% de participación a nivel nacional con 1.535.00 kilogramos vendidos. Cabe mencionar que todo el análisis volumétrico que se realizo en la descripción de estas etapas en basándose en los meses de agosto, septiembre y octubre del 2018.

### **4.3.2. Carta Gantt del proyecto**

El proyecto estará subdividido en 6 grandes etapas, la primera que comienza el lunes 15 de abril y termina el martes 30 de julio con la última reunión con el equipo de abastecimiento donde se mostrará la evolución de los indicadores durante todo el proyecto. La Carta Gantt donde se resumen las actividades con cada una de sus etapas, que incluyen capacitación e información oportuna de los involucrados, se puede ver en el ANEXO 10.

En resumen de la implementación, el proyecto contempla una duración de 15 semanas, no contempla inversión y el principal recurso a utilizar es horas hombres que no vienen a sumarse a las labores diarias, si no, que a la modificación en su forma de trabajo.

# CAPITULO 5: IMPLEMENTACIÓN E IMPACTO

*En el ultimo capitulo de este informe se mostrará cómo evolucionó el proyecto durante sus etapas, que modificaciones se fueron realizando, sus desviaciones respecto al plan y como se fueron considerando para, finalmente, llegar al resultado que se muestra al final del capítulo.*

## **5.4.Evolución del proyecto**

Como se menciona en la descripción de la Carta Gantt, la implementación del proyecto es de 15 semanas en las cuales la oportunidad de mejora varia respecto a la planteada en la problemática, esto, debido a que el proyecto se acota a la inclusión de solo las 10 sucursales más cercanas si considerar las de la Región Del Maule. Así, la oportunidad real de mejora es de 41 millones de pesos considerando el 57% de participación nacional cuando el proyecto este en su etapa final.

Llegar al numero indicado como oportunidad de mejora en su totalidad es sumamente complicado, la planificación de la cadena de abastecimiento contiene una cantidad inmensa de variables que hace sumamente difícil la sincronización en todos los eslabones de la cadena de suministro, es por eso, que durante la implementación ocurren varias contingencias que se deben saber solucionar, como en la mayoría de los proyectos.

### **5.4.1. Principales contingencias**

Como en la mayoría de los proyectos, durante la puesta en marcha de la implementación lo mas probable es que el plan no se lleve a cabo tal cual se pensó, muchos son los factores técnicos, humanos, de producto o incluso ambientales que pueden ocasionar desviaciones y este proyecto no es la excepción.

El error que mas se repite durante la implementación es el relacionado con el factor humano, si bien es cierto, muchos de los procesos se hacen en herramientas programadas o que ayudan a la planificación, la incorrecta manipulación de estas arroja valores o indicaciones que no son las correctas, por ejemplo, el planificador industrial muchas veces no consideró de forma correcta los saldos existentes en planta por lo que programaba mas producción de los que realmente tendría venta. Otro error que solía pasar era que en logística no ingresaran la guía de despacho de manera correcta, es decir, el pedido desde sucursales no se ingresaba de manera correcta y se enviaron mas o menos cajas en varios despachos lo que no deja tiempo de reacción bajo la nueva metodología. Y el tercer error que se identifico fue que no se respetara la disponibilidad establecida por el equipo de planificación industrial y la subgerencia comercial ofertara más o menos producto del que se indicó.

Por último, las variables técnicas también juegan una mala pasada, equipos con fallas mecánicas, problemas en las rutas de despacho, incumplimientos de planta, paro de proveedores o clientes, quiebre de insumos, etc. La eficiencia del negocio es difícil de llevar al 100% cuando la cadena de suministro integra desde la producción animal hasta el despacho a cliente.

#### 5.4.2. Actualización de información

Durante el avance del proyecto y conforme evolucionaban los indicadores, también fueron cambiando otros valores que, en un comienzo, ayudaron en la toma de decisiones respecto a cómo se abordaría la problemática. Por ejemplo, las ordenes de compra comenzaron a ingresarse con mayor anticipación por lo que a 48hrs de la entrega al cliente, que es lo mismo que decir a menos de 24hrs de enviar a producir, ya estaban ingresados mas del 95% de las OC a supermercado por lo que se deja de enviar dos pedidos de calzado, y se envía solo uno, a las 17hrs a 48hrs de la entrega al cliente (ver Tabla 9). Así, se modifica la propuesta de procesos que se plantea en un comienzo, y se pasa del proceso señalado en el ANEXO 8 al proceso que indica el ANEXO 13.

Tabla 9: evolución del ingreso de OC durante la implementación

Lead Time	Hora caída	Santiago	Rancagua	Centro norte	Centro sur	General
Más 96 horas		20,40%	35,60%	28,90%	20%	26,23%
96 horas		40,70%	50,66%	55,80%	45,65%	47,38%
72 horas		75,30%	70,89%	69,70%	65,90%	70,45%
48 horas	1:00	81,50%	76,55%	84,60%	77,90%	81,33%
	13:00	87,39%	83,45%	90,85%	86,46%	87,04%
	14:00	<b>92,45%</b>	<b>93,22%</b>	<b>95,70%</b>	<b>96,30%</b>	94,42%
	17:00	98,66%	98,10%	97,45%	98,40%	98,15%
24 horas	0:00	99,00%	99,00%	98,43%	98,60%	98,76%
	11:00	<b>99,80%</b>	<b>99,76%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia en base a informa de ventas

Con el cambio que se detalla, también se modifica la forma de hacer la planificación industrial ya que, como el proyecto plantea una política de dar libre demanda a los envasados, se producían muchas desviaciones, ya sea al alza o a la baja, de la disponibilidad versus el pedido desde sucursales por lo que el *stock* de seguridad muchas veces quedaba como un

exceso de producción o no daba abasto para el alza. Es por eso que como el pedido del proyecto ahora se consolida a 24hrs de la entrega a sucursal, se puede modificar el plan de producción considerando los sobrantes (como saldo) o faltantes en el *stock* de seguridad y, así no modificar la producción el pedido de producción durante el día. Esto, entrega un beneficio que se indicará en el punto 5.6.2, donde se tallan los impactos del proyecto.

Una variable que quedo fuera del análisis anterior al proyecto es que cajas con fecha no apta para entrar a supermercado quedaran en planta y no en sucursales, por lo que se crea un nuevo conducto para dar destino a esas cajas y se comienza con la revisión de saldo que siempre se hacia para considerarse en la planificación industrial, en ese momento el planificador informa a el equipo de abastecimiento para que este, por demanda en sucursales, de destino informando cuantas cajas se deben enviar a que sucursales, se informa a sucursales para que la fuerza de venta gestione la salida en otros canales ya que han sido despachadas porque no tienen fecha apta para entrar a supermercado.

### **5.5.Resultados por etapa**

El objetivo de este punto, más que mostrar el impacto del proyecto, es ver como evolucionaron los indicadores mas relevantes durante la implementación de este proyecto, que son el nivel de servicio y la venta en otros canales, ya que a raíz de la mejora de estos indicadores se gatillaran resultados positivos como el aumento en el margen operacional.

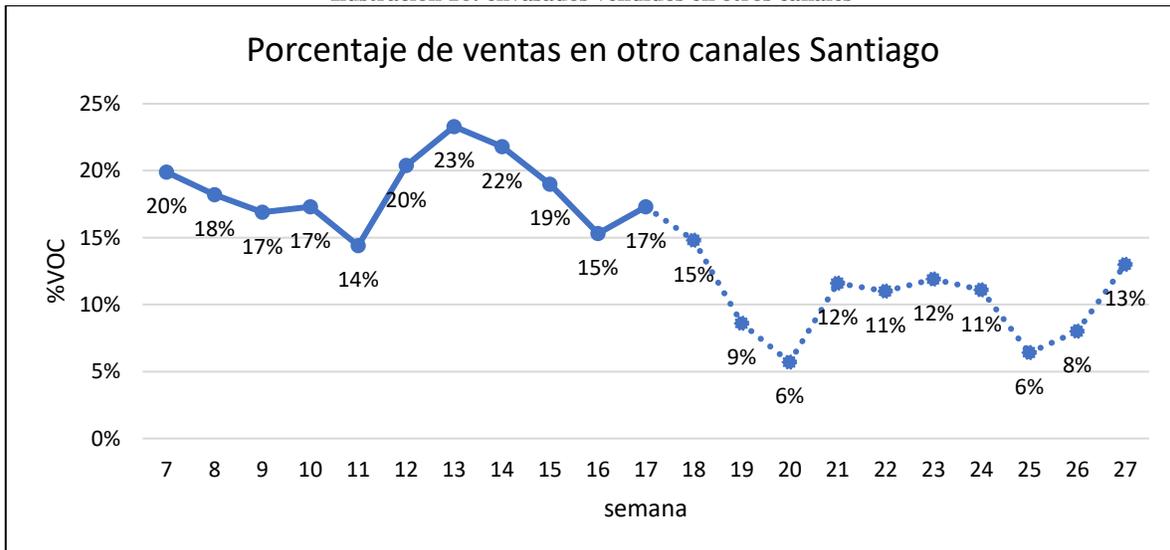
Para poder mostrar la evolución en cada una durante todas las semanas del proyecto, es que se toman como referencia las sucursales de Santiago que están consideradas en la implementación desde la etapa 1.

Al analizar la Ilustración 16 e Ilustración 17 se pueden visualizar dos escenarios y el comportamiento de los indicadores, la línea continua muestra la etapa previa al proyecto, y la etapa punteada muestra la evolución de la implementación. Previo al proyecto, desde la semana 7 a la 11 el comportamiento se puede asumir normal, un *fill rate* de, en promedio 84% y un porcentaje de venta en otro canal de 17%, números que reflejan la situación estándar previa al proyecto. Un escenario diferente se ve durante las semanas 12 a 15 ya que muestra un nivel de servicio de un 90%, completamente anormal y mucho mejor que lo

esperado, pero, esto implicó una venta mas alta en otros canales, llegando al 23% indicando que se envió una gran cantidad de productos para poder abastecer a supermercados en sus requerimientos, pero que también esa alza en la producción implicó un aumento en la venta en otros canales.

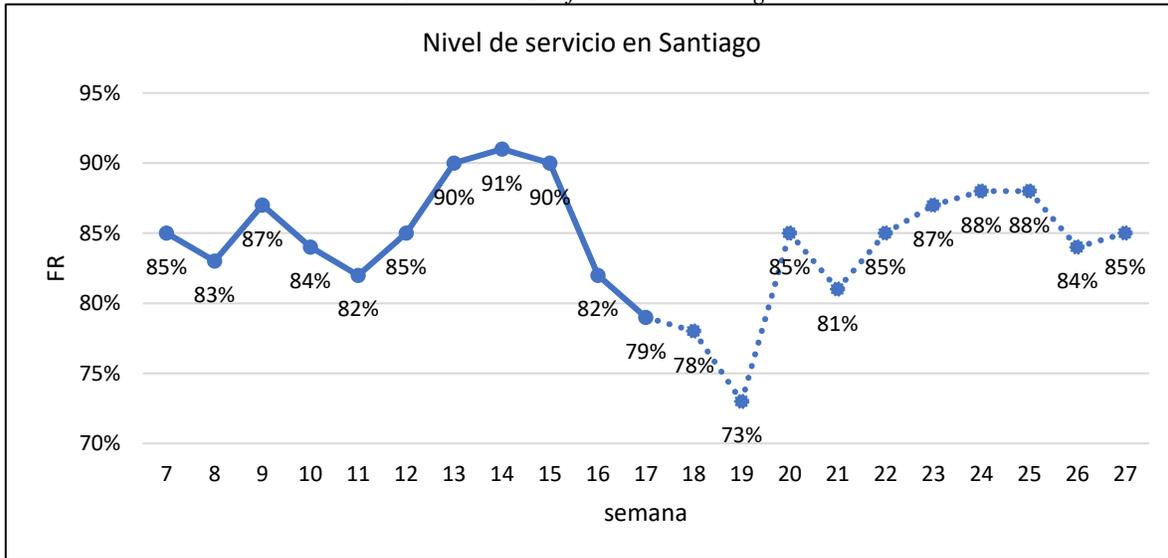
El proyecto durante sus diferentes etapas tuvo un porcentaje de venta en otros canales del 10% y un nivel de servicio del 85% en promedio, esto refleja la mejora de los indicadores en dos sentidos ampliando el margen de ganancia en dos sentidos, por un lado se logra atender el 5% mas de las necesidades del cliente a un precio mucho mejor que la venta en otros canales. Y, en segundo lugar, la disminución de venta en otros canales, que puede estar indicando la disponibilidad de productos para supermercado o la venta de esa carne en producto tipo granel, que entrega un mejor margen a costa de un menor ingreso considerando el menor costo que implica a nivel de insumos, procesos y la ventaja de la venta en grandes volúmenes que disminuye otros costos.

Ilustración 16: envasados vendidos en otros canales



Fuente: elaboración propia en base a informa de ventas

Ilustración 17: fill rate en Santiago



Fuente: elaboración propia en base a informa de ventas

## 5.6. Impacto del proyecto

El proyecto, debido al cambio positivo que muestra, entrega una serie de beneficios que apuntan a lo económico y el mejor funcionamiento de la parte de la cadena de suministro que abarca.

### 5.6.1. Impacto en capacidades

Hay varios tipos de capacidades asociadas al proyecto y que se vieron impactadas durante la implementación del proyecto. Una de las capacidades que se vio perjudicada es la de las cámaras de despacho al pasar el almacenamiento de *stock* a las plantas en lugar de las sucursales, lo estrecho de las instalaciones complicaba las maniobras de *picking* y hace complicado el respetar FIFO con los productos de fecha factible para despacho. Situación completamente contraria a lo que ocurre en sucursales, al tener rápida rotación de su *stock* debido a que las cajas llegan con destino asignado, sus cámaras muestran mucho mas espacio y orden que lo que ocurría antes del proyecto.

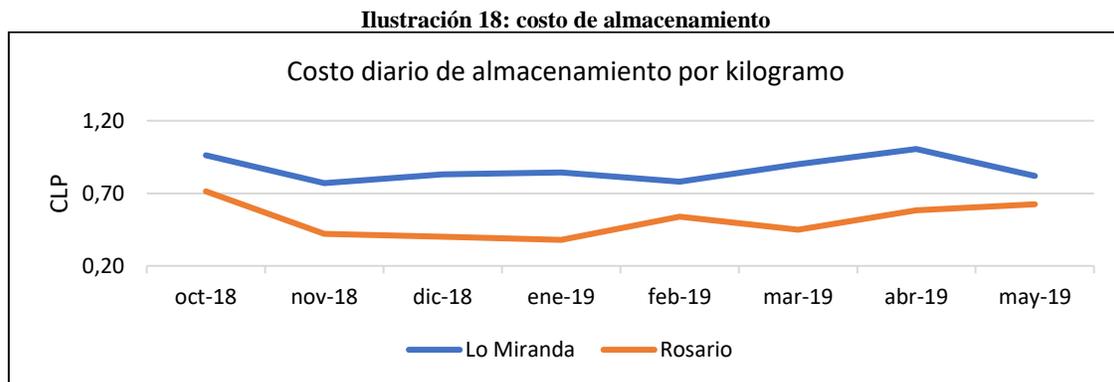
En las ultimas semanas, al modificar la forma en que se planifica la producción, las capacidades productivas de las salas de envasado se vieron incrementadas ya que, al no

modificar la producción diaria, se da la ventaja a los planificadores de planta para programar la producción con la menor cantidad de cambios de formato posible y permite coordinar limpiezas programadas con cambios de insumos o de producto a envasar. Cabe destacar que mucho de los envasados son condimentados, marinados, o ocupan envases termoformados de distintas dimensiones que, para comenzar su producción, implican la detención del equipo para acondicionar a las características del producto, esto disminuye la disponibilidad de tiempo en la que funciona el equipo; un ejemplo cuantificable de esto ocurre en el equipo de carnes molidas, donde se pasó de tener disponibilidad de 19.000 a 22.000 envases diarios por motivo de la eliminación de 1.5hrs en detención por limpieza de equipos para pasar producto saborizado.

### 5.6.2. Impacto económico

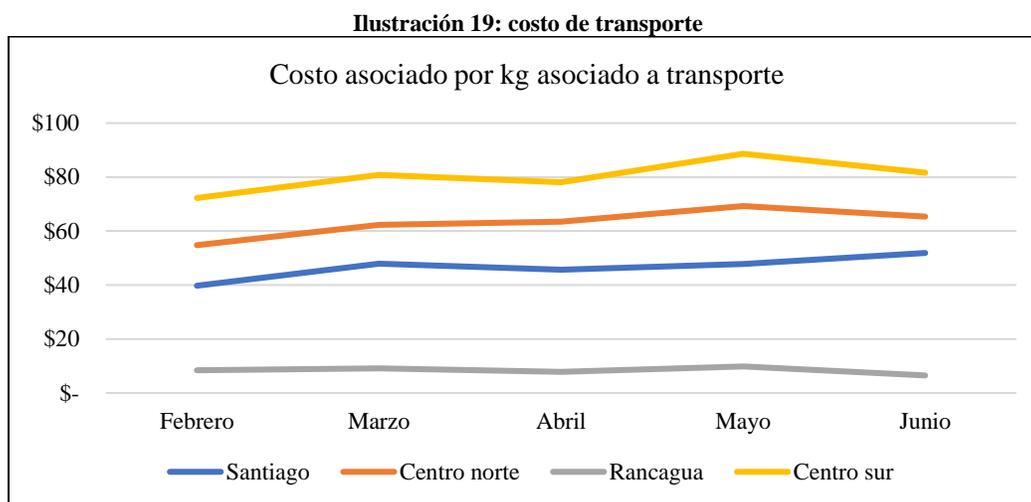
El impacto económico es el más esperado por la empresa como resultado de este proyecto, hasta ahora se ha hablado de aumento en márgenes, mejora de indicadores en ambos sentidos e impactos no cuantificables tan fácilmente; pero también existen aumento en algunos costos que se detallaran a continuación

En la etapa de diseño de la propuesta se pensó en que el costo de almacenamiento aumentaría al tener el producto al menos un día más en las bodegas de Lo Miranda y Rosario, es inevitable que esto ocurra, pero el impacto es aproximadamente de 1 peso por kilogramo al día según muestra la Ilustración 18. Esto impactado es dinero se obtiene multiplicando \$1 por los 554.197kg vendidos durante las ultimas 4 semanas en donde el proyecto ya alcanzo su ultima etapa, es decir, 555 mil pesos.



Fuente: elaboración propia

Otro costo que se pensó incrementaría y pondría en riesgo el beneficio en la rentabilidad obtenido, es el asociado al costo de transporte, en la Ilustración 19 se puede ver que el diferencial asociado a las ultimas 4 semanas versus el costo anterior al proyecto es de 10 pesos por kilogramo, aproximadamente. Esto, llevado a dinero si lo comparamos con el volumen del ultimo mes son \$5.541.970 de pesos mensuales.



Fuente: elaboración propia

Por último, y el beneficio esperado a raíz de la rentabilidad, es cuando dinero aumento en ingresos por aplicar el proyecto, para eso, se compara el mes de febrero, anterior al proyecto, con las ultimas 4 semanas de actividad con el proyecto en su ultima etapa.

**Ilustración 20: beneficios basado en un mes antes del proyecto**

Etapa	Tipo Cliente	kilogramos vendidos	Precio promedio	Porcentaje	Ingresos
Antes	Supermercado	408.388	\$3.650	73%	\$1.490.771.736
	VOC	150.366	\$2.408	27%	\$362.144.864
	<b>Total antes del proyecto</b>				
Ahora	Supermercado	480.367	\$3.665	87%	\$1.760.346.939
	VOC	73.830	\$2.600	13%	\$191.953.992
	<b>Total con el proyecto</b>				

Fuente: elaboración propia

Así, sumando todos los costos y beneficios, el proyecto entrega un aumento en la rentabilidad de \$23.322.042 pesos a la semana en su fase final de implementación.

## CONCLUSIONES

Partiendo desde el punto que este proyecto termino en una implementación exitosa, cabe mencionar el gran beneficio obtenido a partir de una inversión prácticamente igual a cero si se piensa en que solo utilizo recursos existentes, para esto, se debe destacar lo beneficioso que fue la mentalidad de la institución en donde se desarrolló, esto debido a que todos los involucrados siempre estuvieron dispuestos a colaborar con el proyecto y sin ninguna oposición al cambio y confiando en que el proyecto entregaría buenos resultados, es decir, la sinergia de los involucrados fue crucial para el éxito del proyecto.

Lamentablemente, el proyecto no logro la ambiciosa meta planteada en el *Project charter* ya que los indicadores apenas pasaron el nivel de aceptable, esto, debido a que como en la mayoría de los proyectos o planes, no se contempló la totalidad de las variables por lo que existieron desviaciones cuando se presentaron contingencias. Además, el proyecto no abarco la solución de todos los problemas ya que el factor humano o la coordinación de la información existente no pude ser abarcada en este proyecto debido a que existían otras iniciativas en paralelo que tenían contemplada una gran inversión.

El proyecto opta por apegarse más a una metodología ágil en lugar de lo tradicional, dejando espacio para cambios durante la puesta en marcha, esto ocasionó que, al actualizarse la información, se pudiera sacar provecho de algunos impactos que no estaban considerados en el comienzo del proyecto, logrando así, agregar más impactos positivos aumento además la capacidad de envasado de los equipos en Lo Miranda.

Por último, el proyecto demuestra que a partir de pequeños cambios y con una buena disposición de todos los involucrados se pueden lograr grandes beneficios para los negocios lo que, indiscutiblemente, provoca mejoras incluso en el ambiente laboral, un impacto más que se puede agregar a este proyecto.

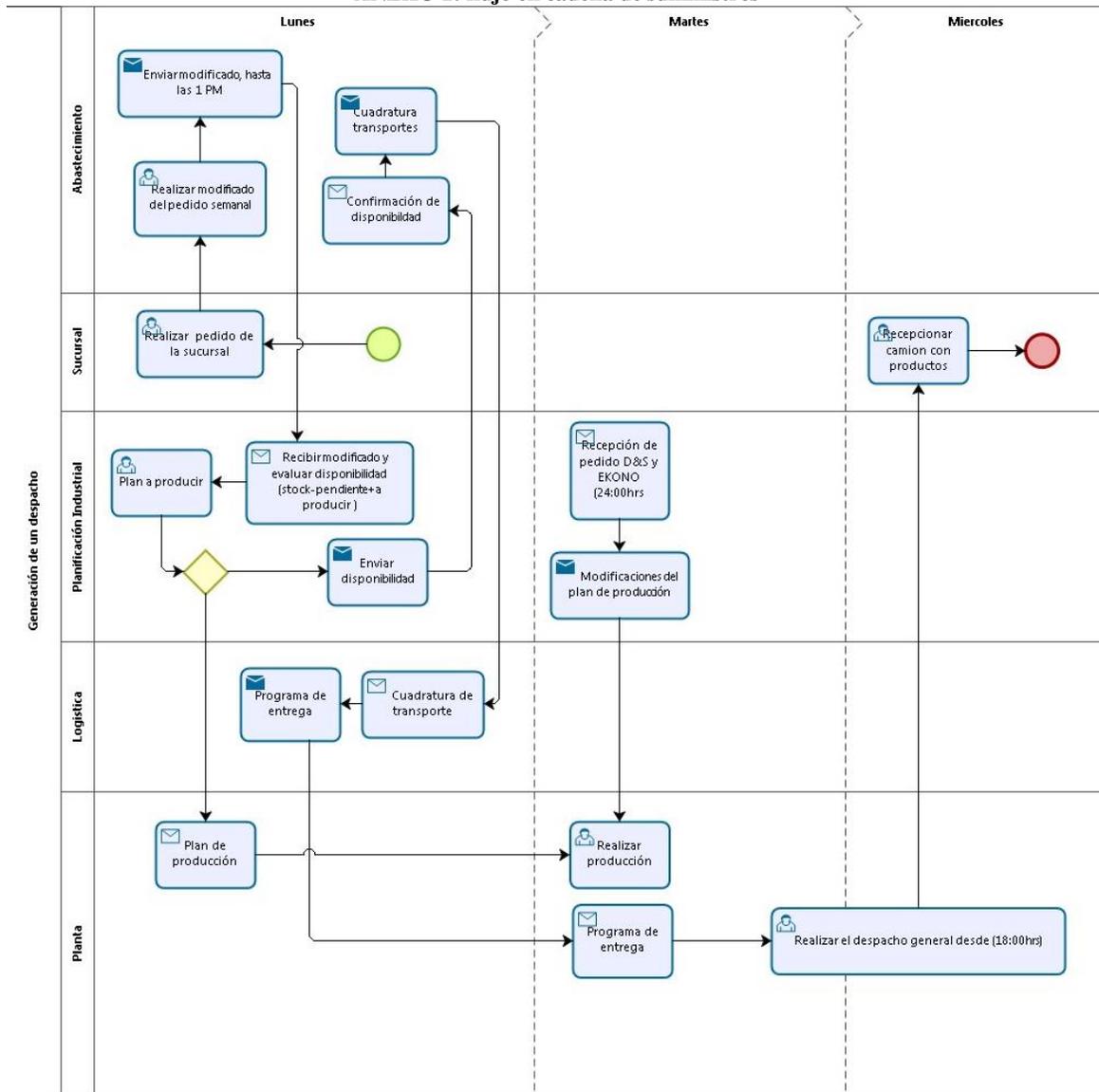
## BIBLIOGRAFÍA

- (s.f.). Obtenido de [logisticayabastecimiento.jimdo.com](http://logisticayabastecimiento.jimdo.com)
- Abrigo, G. (2018). *Proyecto de titulo*.
- Agrosuper. (2018). *Reporte integrado*.
- *agrosuper.com*. (2017). Obtenido de Agrosuper.
- Anónimo. (2016). *Google Sites*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/metodologiareq/capitulo-ii/tecnicas-para-identificar-requisitos-funcionales-y-no-funcionales>
- APD, R. (3 de 2019). *APD*. Obtenido de <https://www.apd.es/tipos-de-kpis/>
- Aranda, A. (2018). *Netmind*. Obtenido de <https://www.netmind.es/knowledge-center/la-nueva-version-del-pmbok-esta-aqui-como-afecta-esto-a-mi-proceso-de-certificacion/>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2006). *Supply Chain Management. 3º Edition*.
- conexiónesan. (24 de 2016). *www.esan.edu.pe*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/06/gestion-de-inventarios-y-almacenes/>
- Cortes, J. A. (2014). *Fundamentos de la gestión de inventario*. Colombia: Esumer.
- *ISOTools*. (2018). Obtenido de [https://www.isotools.org/pdfs-pro/ebook-iso-31000-gestion-riesgos-organizaciones.pdf?\\_hsenc=p2ANqtz-8fGjSJB5wNPn9ayOF-fHHNJZeVOzby4CAj5Op4XTBIyqAfj-eX6f3drEonaU9N7moQQMVnA77aEW6DMZ5MMiBYgoxHmg&\\_hsmi=25816197](https://www.isotools.org/pdfs-pro/ebook-iso-31000-gestion-riesgos-organizaciones.pdf?_hsenc=p2ANqtz-8fGjSJB5wNPn9ayOF-fHHNJZeVOzby4CAj5Op4XTBIyqAfj-eX6f3drEonaU9N7moQQMVnA77aEW6DMZ5MMiBYgoxHmg&_hsmi=25816197)
- Lagos, M. (s.f.). *GESTIÓN DE LA CALIDAD, LA SEGURIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE*. Universidad de Vigo.
- Lledó, P., & Rivarola, G. (2007). *Gestión de Proyectos*. México: Pearson Education S.A.
- *logisticayabastecimiento.jimdo.com*. (s.f.).
- Martín, R. (2006). *Cadena de suministro*. EOI escuela de negocios.
- Pedrosa, S. J. (2017). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/coste-de-oportunidad.html>

- Puente, W. (2016). *RRPPnet*. Obtenido de <http://www.rrppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>
- Sanz, R. (2017). *MDAP*. Obtenido de <https://uv-mdap.com/programa-desarrollado/bloque-iv-metodologias-agiles/metodologias-agiles-vs-tradicionales/>
- SlimStock. (22 de Febrero de 2018). *SlimStock.com*. Obtenido de <https://www.slimstock.com/cl/slimstock-academy-latinoamerica/calcular-el-lote-de-compra-y-stock-de-seguridad/>
- Urbina, G. B. (2013). *Evaluación de proyecto*. México : McGraw Hill.
- Vermorel, J. (Julio de 2016). *LOKAD*. Obtenido de <https://www.lokad.com/es/metodo-de-inventario-fifo>
- *Walmart.com*. (2019).
- *Wikipedia* . (2005). Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Demograf%C3%ADa\\_de\\_Chile](https://es.wikipedia.org/wiki/Demograf%C3%ADa_de_Chile)
- *Wikipedia*. (2019). Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Visual\\_Basic](https://es.wikipedia.org/wiki/Visual_Basic)
- *Wikipedia*. (2019 ). Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Cadena\\_de\\_suministro](https://es.wikipedia.org/wiki/Cadena_de_suministro)
- *Wikiversity*. (Mayo de 2018). Obtenido de [https://en.wikiversity.org/wiki/Project\\_Management/Project\\_Charter](https://en.wikiversity.org/wiki/Project_Management/Project_Charter)
- *www.agrosuperventas.cl*. (s.f.).

# ANEXOS

ANEXO 1: flujo en cadena de suministros



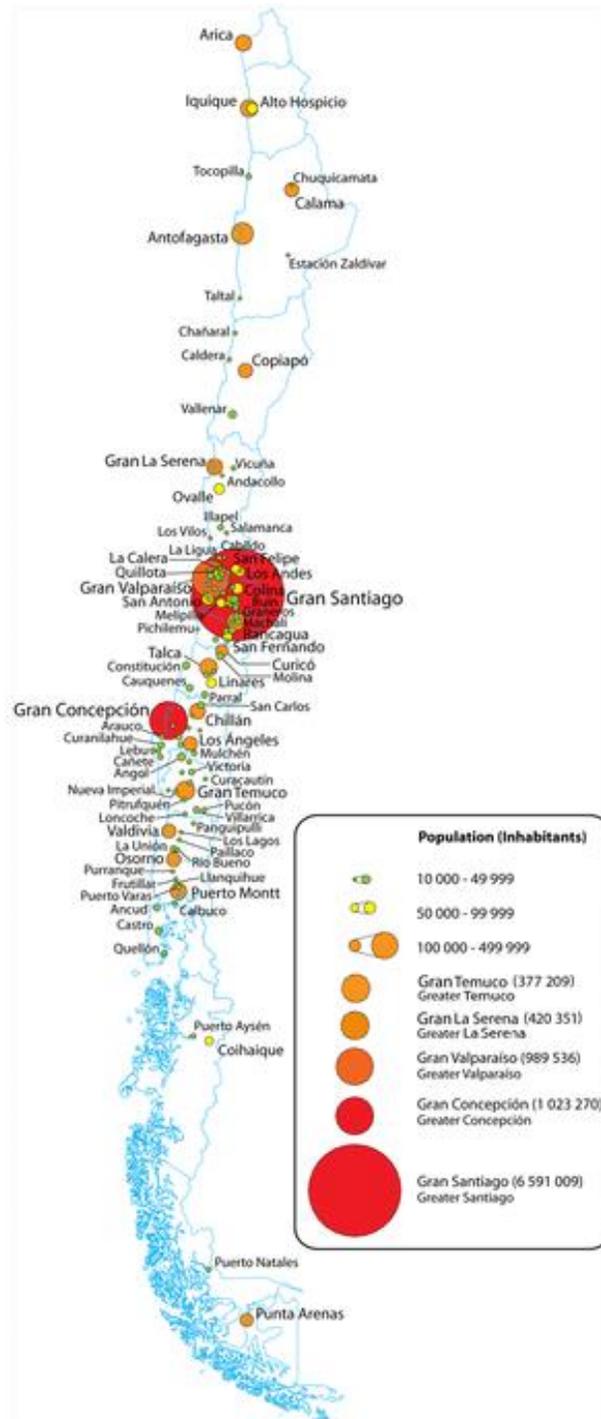
Fuente: elaboración propia en Bizagi Modelar

## ANEXO 2: listado de envasados

Material	Descripción	Material	Descripción
1020005	Cos Deh# Di Cj ch SC	1022382	Cos 75 Tiras@ Bo Cj SC
1020113	Lom Vet# Va 14x800 Cj Tf SC	1022411	Plateada sab Sureña# Va Cj 10k SC
1020118	Filete# Va 14x900 Cj Tf SC	1022424	Cos 75 sab Sureño# Va Cj 20k SC
1020163	Cos Barbecue# Di Cj ch SC	1022474	Lom Vet 1.4-1.8# Va Cj 8k SC
1020165	Cos Ibericas# Di Cj ch SC	1022475	Pack Pulpa Chi+Lom Vet+Chorizo# Cj SC
1020269	Posta Rosada# Va 14x900 Cj Tf SC	1022502	Cne Molida Corr 350g#Pet Cj 5,3k SC
1020270	Posta Negra# Va 14x900 Cj Tf SC	1022517	Cne Molida Corr 250g# Pet Cj 4k SC
1020271	Asiento# Va 14x900 Cj Tf SC	1022528	Chu Ctro Porc 550g # Pet Cj 6,6k SC
1020280	PpPna 57# 14x900 Cj Tf SC	1022529	Chu Vet Porc 500g # Pet Cj 6k SC
1021394	Lom Vet Porc@ Bo Cj 6k SC	1022530	Chuletita freir 600g # Pet Cj 7,2k SC
1021560	Cos 75 sab Chileno# Va Cj 20k SC.	1022531	Lom Ctro 27 Tro 800g # Pet Cj 8k SC
1021588	Entrana@ Va Cj 10k SC	1022535	Chu Ctro Porc IQF@ Bo 8x750 Cj SC
1021601	Caz Cadera# Bo Cj 10k SC	1022546	Lom Ctro medal@ Bo 8x750 Cj SC
1021620	BB Ribs 500-566g@ Es Cj 10k SC	1022562	Lom Ctro medallon 800g# Cj 9.6 PET SC
1021683	PpPna 57# Va 8x900 Cj Tf SC	1022563	File 900g# Cj 7,2k SC
1021684	Abst 85# 8x900 Cj Tf SC	1022591	Abastero# TF Cj 12 k SC
1021685	PpPal 64 Tro# 8x900 Cj Tf SC	1022592	Cubitos de Cerdo# 16x250g Cj SC
1021686	Plateada# 8x900 Cj Tf SC	1022603	PpPal 64 Asado Carn# Va Cj 12k SC
1021687	Lom Ctro# 8x800 Cj Tf SC	1022659	HE Spare Ribs @ NNII 1pc 15kg PRF
1021693	Cos 75 BBQ# Va Cj 20k SC	1022774	Spare Ribs@ NNII 2pcs 15k SM
1022083	Cos 75 Mit# TF 3 un 6k SC	1022227	Cos 75 Mit# Tf Cj 22k SC
1022084	Plateada Chilena# Cj 12k SC	1022232	Malaya 900gr# Cj Tf SC
1022148	Cos 75 sab Chileno# TF 3 un 6k SC	1022235	PpPna 57 Chilena# Fi Tf Cj SC
1022156	Chuletita freir# Pet Cj 15k SC	1022277	Cos Chilenas# Di Cj SC
1022158	Lom Ctro 27 S/f medal# Pet Cj 18k SC	1022345	Plateada Lom TF# Cj Fi 12k SC
1022200	Cne Molida Corr 450g#Pet Cj 6,8k SC	1022368	File C/cab# Va Cj 8k SC

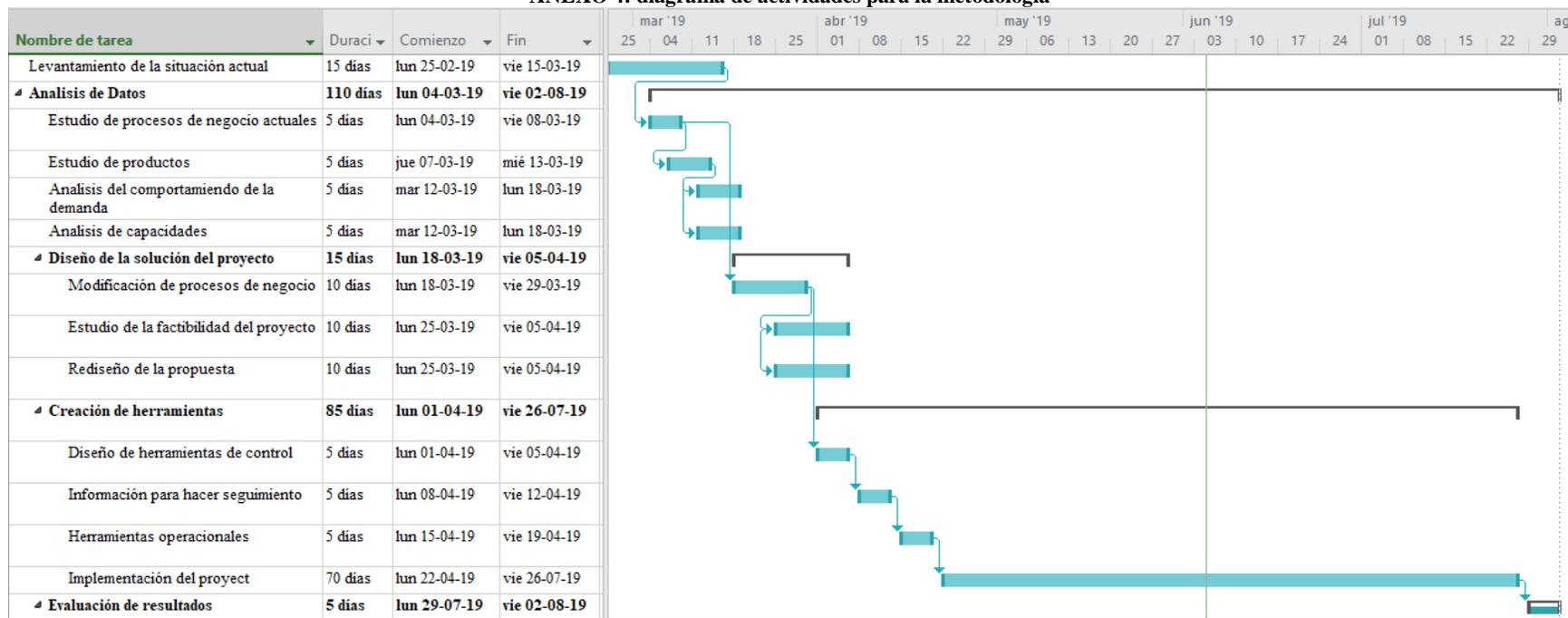
Fuente: elaboración propia

## ANEXO 3: densidad demográfica en Chile



Fuente: (Wikipedia , 2005)

ANEXO 4: diagrama de actividades para la metodología



Fuente: elaboración propia

ANEXO 5: política de despacho para fechas de etiquetado en stock

CALENDARIO FECHAS DESPACHO NACIONAL																																																																																																																																																																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codigo SAP</th> <th>Terminal</th> <th>Dias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>T001</td><td>Huechuraba</td><td rowspan="48">4</td></tr> <tr><td>T015</td><td>Quilín</td></tr> <tr><td>T017</td><td>Lo Espejo</td></tr> <tr><td>T022</td><td>Lo Boza</td></tr> <tr><td>T002</td><td>Víña del Mar</td></tr> <tr><td>T014</td><td>La Calera</td></tr> <tr><td>T009</td><td>San Antonio</td></tr> <tr><td>T003</td><td>Rancagua</td></tr> <tr><td>T018</td><td>Parral</td></tr> <tr><td>T007</td><td>Chillán</td></tr> <tr><td>T004</td><td>Concepción</td></tr> <tr><td>T012</td><td>Los Angeles</td></tr> <tr><td>T005</td><td>Temuco</td></tr> <tr><td>T011</td><td>Valdivia</td></tr> <tr><td>T010</td><td>Osorno</td></tr> <tr><td>T021</td><td>San Felipe</td></tr> <tr><td>T030</td><td>Diedocho</td></tr> <tr><td>T052</td><td>Curico</td></tr> <tr><td>T053</td><td>Talca</td></tr> <tr><td>T065</td><td>Copiapó</td></tr> <tr><td>T068</td><td>Vallenar</td></tr> <tr><td>T066</td><td>La Serena</td></tr> <tr><td>T069</td><td>Ovalle</td></tr> <tr><td>56721</td><td>Cs San Pablo</td></tr> <tr><td>63635</td><td>Bavaria</td></tr> <tr><td>65001</td><td>Nestlé</td></tr> <tr><td>60472</td><td>Cs Super</td></tr> <tr><td>65128</td><td>Winter</td></tr> <tr><td>70799</td><td>La Preferida</td></tr> <tr><td>61508</td><td>Tres F</td></tr> <tr><td>61508</td><td>La Catalana</td></tr> <tr><td>61733</td><td>Ormeñaca</td></tr> <tr><td>IND_T001</td><td>IND_Huechuraba</td></tr> <tr><td>IND_T015</td><td>IND_Quilín</td></tr> <tr><td>IND_T017</td><td>IND_Lo Espejo</td></tr> <tr><td>IND_T007</td><td>IND_San Antonio</td></tr> <tr><td>IND_T004</td><td>IND_Chillán</td></tr> <tr><td>IND_T012</td><td>IND_Los Angeles</td></tr> <tr><td>IND_T005</td><td>IND_Temuco</td></tr> </tbody> </table>	Codigo SAP	Terminal	Dias	T001	Huechuraba	4	T015	Quilín	T017	Lo Espejo	T022	Lo Boza	T002	Víña del Mar	T014	La Calera	T009	San Antonio	T003	Rancagua	T018	Parral	T007	Chillán	T004	Concepción	T012	Los Angeles	T005	Temuco	T011	Valdivia	T010	Osorno	T021	San Felipe	T030	Diedocho	T052	Curico	T053	Talca	T065	Copiapó	T068	Vallenar	T066	La Serena	T069	Ovalle	56721	Cs San Pablo	63635	Bavaria	65001	Nestlé	60472	Cs Super	65128	Winter	70799	La Preferida	61508	Tres F	61508	La Catalana	61733	Ormeñaca	IND_T001	IND_Huechuraba	IND_T015	IND_Quilín	IND_T017	IND_Lo Espejo	IND_T007	IND_San Antonio	IND_T004	IND_Chillán	IND_T012	IND_Los Angeles	IND_T005	IND_Temuco	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codigo SAP</th> <th>Terminal</th> <th>12 días</th> <th>15 días</th> <th>20 días</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>T006</td><td>Pto Montt</td><td rowspan="10">2</td><td rowspan="10">2</td><td rowspan="10">3</td></tr> <tr><td>T063</td><td>Antofagasta</td></tr> <tr><td>CCS_T010</td><td>CCS_Osorno</td></tr> <tr><td>T049</td><td>Castro</td></tr> <tr><td>T061</td><td>Arica</td></tr> <tr><td>T062</td><td>Iquique</td></tr> <tr><td>T064</td><td>Calama</td></tr> <tr><td>CCS_T065</td><td>CCS_Copiapó</td></tr> <tr><td>CCS_T015</td><td>CCS_Quilín</td></tr> <tr><td>CCS_T017</td><td>CCS_Lo Espejo</td></tr> <tr><td>CCS_T002</td><td>CCS_Viña del Mar</td><td rowspan="5">3</td><td rowspan="5">3</td><td rowspan="5">4</td></tr> <tr><td>CCS_T014</td><td>CCS_La Calera</td></tr> <tr><td>CCS_T009</td><td>CCS_San Antonio</td></tr> <tr><td>CCS_T004</td><td>CCS_Concepción</td></tr> <tr><td>CCS_T011</td><td>CCS_Valdivia</td></tr> <tr><td>CCS_T005</td><td>CCS_Temuco</td><td rowspan="10">3</td><td rowspan="10">3</td><td rowspan="10">4</td></tr> <tr><td>CCS_T021</td><td>CCS_San Felipe</td></tr> <tr><td>CCS_T052</td><td>CCS_Curico</td></tr> <tr><td>CCS_T053</td><td>CCS_Talca</td></tr> <tr><td>CCS_T001</td><td>CCS_Huechuraba</td></tr> <tr><td>CCS_T068</td><td>CCS_Vallenar</td></tr> <tr><td>CCS_T066</td><td>CCS_La Serena</td></tr> <tr><td>CCS_T069</td><td>CCS_Ovalle</td></tr> <tr><td>CCS_T003</td><td>CCS_Rancagua</td></tr> <tr><td>CCS_T018</td><td>CCS_Parral</td></tr> <tr><td>CCS_T007</td><td>CCS_Chillán</td><td rowspan="5">3</td><td rowspan="5">4</td><td rowspan="5">5</td></tr> <tr><td>CCS_T012</td><td>CCS_Los Angeles</td></tr> <tr><td>61088</td><td>Jerez</td></tr> <tr><td>61568</td><td>Llanquihue</td></tr> <tr><td>63340</td><td>Modinger</td></tr> <tr><td>61442</td><td>San Jorge</td></tr> <tr><td>65022</td><td>PF Talca</td></tr> <tr><td>65025</td><td>PF Stgo</td></tr> </tbody> </table>	Codigo SAP	Terminal	12 días	15 días	20 días	T006	Pto Montt	2	2	3	T063	Antofagasta	CCS_T010	CCS_Osorno	T049	Castro	T061	Arica	T062	Iquique	T064	Calama	CCS_T065	CCS_Copiapó	CCS_T015	CCS_Quilín	CCS_T017	CCS_Lo Espejo	CCS_T002	CCS_Viña del Mar	3	3	4	CCS_T014	CCS_La Calera	CCS_T009	CCS_San Antonio	CCS_T004	CCS_Concepción	CCS_T011	CCS_Valdivia	CCS_T005	CCS_Temuco	3	3	4	CCS_T021	CCS_San Felipe	CCS_T052	CCS_Curico	CCS_T053	CCS_Talca	CCS_T001	CCS_Huechuraba	CCS_T068	CCS_Vallenar	CCS_T066	CCS_La Serena	CCS_T069	CCS_Ovalle	CCS_T003	CCS_Rancagua	CCS_T018	CCS_Parral	CCS_T007	CCS_Chillán	3	4	5	CCS_T012	CCS_Los Angeles	61088	Jerez	61568	Llanquihue	63340	Modinger	61442	San Jorge	65022	PF Talca	65025	PF Stgo	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codigo SAP</th> <th>Terminal</th> <th>Dias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CCS_T006</td><td>CCS_Pto Montt</td><td rowspan="10">1</td></tr> <tr><td>CCS_T049</td><td>CCS_Castro</td></tr> <tr><td>CCS_T061</td><td>CCS_Arica</td></tr> <tr><td>CCS_T062</td><td>CCS_Iquique</td></tr> <tr><td>CCS_T063</td><td>CCS_Antofagasta</td></tr> <tr><td>CCS_T063_2</td><td>CCS_Antofagasta 2</td></tr> <tr><td>CCS_T064</td><td>CCS_Calama</td></tr> <tr><td></td><td>Francisco Rivas</td></tr> <tr><td></td><td>Ekono</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Codigo SAP	Terminal	Dias	CCS_T006	CCS_Pto Montt	1	CCS_T049	CCS_Castro	CCS_T061	CCS_Arica	CCS_T062	CCS_Iquique	CCS_T063	CCS_Antofagasta	CCS_T063_2	CCS_Antofagasta 2	CCS_T064	CCS_Calama		Francisco Rivas		Ekono			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Codigo SAP</th> <th>Terminal</th> <th>Dias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>T019</td><td>Pta Arenas</td><td rowspan="4">0</td></tr> <tr><td>CCS_T019</td><td>CCS_Pta Arenas</td></tr> <tr><td>T054</td><td>Coyhaique</td></tr> <tr><td>CCS_T054</td><td>CCS_Coyhaique</td></tr> </tbody> </table>	Codigo SAP	Terminal	Dias	T019	Pta Arenas	0	CCS_T019	CCS_Pta Arenas	T054	Coyhaique	CCS_T054	CCS_Coyhaique	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Terminal</th> <th>Dias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Rojas Labra</td><td rowspan="12">4</td></tr> <tr><td>Watts</td></tr> <tr><td>E&amp;N</td></tr> <tr><td>Frio Carne</td></tr> <tr><td>Procur</td></tr> <tr><td>Grisco</td></tr> <tr><td>La Libertad</td></tr> <tr><td>Ramos</td></tr> <tr><td>Carne Beka</td></tr> <tr><td>Carne France</td></tr> <tr><td>Refinería</td></tr> </tbody> </table>	Terminal	Dias	Rojas Labra	4	Watts	E&N	Frio Carne	Procur	Grisco	La Libertad	Ramos	Carne Beka	Carne France	Refinería
Codigo SAP	Terminal	Dias																																																																																																																																																																																																																									
T001	Huechuraba	4																																																																																																																																																																																																																									
T015	Quilín																																																																																																																																																																																																																										
T017	Lo Espejo																																																																																																																																																																																																																										
T022	Lo Boza																																																																																																																																																																																																																										
T002	Víña del Mar																																																																																																																																																																																																																										
T014	La Calera																																																																																																																																																																																																																										
T009	San Antonio																																																																																																																																																																																																																										
T003	Rancagua																																																																																																																																																																																																																										
T018	Parral																																																																																																																																																																																																																										
T007	Chillán																																																																																																																																																																																																																										
T004	Concepción																																																																																																																																																																																																																										
T012	Los Angeles																																																																																																																																																																																																																										
T005	Temuco																																																																																																																																																																																																																										
T011	Valdivia																																																																																																																																																																																																																										
T010	Osorno																																																																																																																																																																																																																										
T021	San Felipe																																																																																																																																																																																																																										
T030	Diedocho																																																																																																																																																																																																																										
T052	Curico																																																																																																																																																																																																																										
T053	Talca																																																																																																																																																																																																																										
T065	Copiapó																																																																																																																																																																																																																										
T068	Vallenar																																																																																																																																																																																																																										
T066	La Serena																																																																																																																																																																																																																										
T069	Ovalle																																																																																																																																																																																																																										
56721	Cs San Pablo																																																																																																																																																																																																																										
63635	Bavaria																																																																																																																																																																																																																										
65001	Nestlé																																																																																																																																																																																																																										
60472	Cs Super																																																																																																																																																																																																																										
65128	Winter																																																																																																																																																																																																																										
70799	La Preferida																																																																																																																																																																																																																										
61508	Tres F																																																																																																																																																																																																																										
61508	La Catalana																																																																																																																																																																																																																										
61733	Ormeñaca																																																																																																																																																																																																																										
IND_T001	IND_Huechuraba																																																																																																																																																																																																																										
IND_T015	IND_Quilín																																																																																																																																																																																																																										
IND_T017	IND_Lo Espejo																																																																																																																																																																																																																										
IND_T007	IND_San Antonio																																																																																																																																																																																																																										
IND_T004	IND_Chillán																																																																																																																																																																																																																										
IND_T012	IND_Los Angeles																																																																																																																																																																																																																										
IND_T005	IND_Temuco																																																																																																																																																																																																																										
Codigo SAP	Terminal		12 días	15 días	20 días																																																																																																																																																																																																																						
T006	Pto Montt		2	2	3																																																																																																																																																																																																																						
T063	Antofagasta																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T010	CCS_Osorno																																																																																																																																																																																																																										
T049	Castro																																																																																																																																																																																																																										
T061	Arica																																																																																																																																																																																																																										
T062	Iquique																																																																																																																																																																																																																										
T064	Calama																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T065	CCS_Copiapó																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T015	CCS_Quilín																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T017	CCS_Lo Espejo																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T002	CCS_Viña del Mar	3	3	4																																																																																																																																																																																																																							
CCS_T014	CCS_La Calera																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T009	CCS_San Antonio																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T004	CCS_Concepción																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T011	CCS_Valdivia																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T005	CCS_Temuco	3	3	4																																																																																																																																																																																																																							
CCS_T021	CCS_San Felipe																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T052	CCS_Curico																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T053	CCS_Talca																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T001	CCS_Huechuraba																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T068	CCS_Vallenar																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T066	CCS_La Serena																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T069	CCS_Ovalle																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T003	CCS_Rancagua																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T018	CCS_Parral																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T007	CCS_Chillán	3	4	5																																																																																																																																																																																																																							
CCS_T012	CCS_Los Angeles																																																																																																																																																																																																																										
61088	Jerez																																																																																																																																																																																																																										
61568	Llanquihue																																																																																																																																																																																																																										
63340	Modinger																																																																																																																																																																																																																										
61442	San Jorge																																																																																																																																																																																																																										
65022	PF Talca																																																																																																																																																																																																																										
65025	PF Stgo																																																																																																																																																																																																																										
Codigo SAP	Terminal	Dias																																																																																																																																																																																																																									
CCS_T006	CCS_Pto Montt	1																																																																																																																																																																																																																									
CCS_T049	CCS_Castro																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T061	CCS_Arica																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T062	CCS_Iquique																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T063	CCS_Antofagasta																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T063_2	CCS_Antofagasta 2																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T064	CCS_Calama																																																																																																																																																																																																																										
	Francisco Rivas																																																																																																																																																																																																																										
	Ekono																																																																																																																																																																																																																										
Codigo SAP	Terminal	Dias																																																																																																																																																																																																																									
T019	Pta Arenas	0																																																																																																																																																																																																																									
CCS_T019	CCS_Pta Arenas																																																																																																																																																																																																																										
T054	Coyhaique																																																																																																																																																																																																																										
CCS_T054	CCS_Coyhaique																																																																																																																																																																																																																										
Terminal	Dias																																																																																																																																																																																																																										
Rojas Labra	4																																																																																																																																																																																																																										
Watts																																																																																																																																																																																																																											
E&N																																																																																																																																																																																																																											
Frio Carne																																																																																																																																																																																																																											
Procur																																																																																																																																																																																																																											
Grisco																																																																																																																																																																																																																											
La Libertad																																																																																																																																																																																																																											
Ramos																																																																																																																																																																																																																											
Carne Beka																																																																																																																																																																																																																											
Carne France																																																																																																																																																																																																																											
Refinería																																																																																																																																																																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Día Despacho</th> <th>0 días</th> <th>1 día</th> <th>2 día</th> <th>3 día</th> <th>4 día</th> <th>5 días</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Lunes</td><td>Lunes</td><td>-</td><td>Sábado</td><td>Viernes</td><td>Jueves</td><td>Miércoles</td></tr> <tr><td>Martes</td><td>Martes</td><td>Lunes</td><td>-</td><td>Sábado</td><td>Viernes</td><td>Jueves</td></tr> <tr><td>Miércoles</td><td>Miércoles</td><td>Martes</td><td>Lunes</td><td>-</td><td>Sábado</td><td>Viernes</td></tr> <tr><td>Jueves</td><td>Jueves</td><td>Miércoles</td><td>Martes</td><td>Lunes</td><td>-</td><td>Sábado</td></tr> <tr><td>Viernes</td><td>Viernes</td><td>Jueves</td><td>Miércoles</td><td>Martes</td><td>Lunes</td><td>-</td></tr> <tr><td>Sábado</td><td>Sábado</td><td>Viernes</td><td>Jueves</td><td>Miércoles</td><td>Martes</td><td>Lunes</td></tr> </tbody> </table>							Día Despacho	0 días	1 día	2 día	3 día	4 día	5 días	Lunes	Lunes	-	Sábado	Viernes	Jueves	Miércoles	Martes	Martes	Lunes	-	Sábado	Viernes	Jueves	Miércoles	Miércoles	Martes	Lunes	-	Sábado	Viernes	Jueves	Jueves	Miércoles	Martes	Lunes	-	Sábado	Viernes	Viernes	Jueves	Miércoles	Martes	Lunes	-	Sábado	Sábado	Viernes	Jueves	Miércoles	Martes	Lunes																																																																																																																																																																				
Día Despacho	0 días	1 día	2 día	3 día	4 día	5 días																																																																																																																																																																																																																					
Lunes	Lunes	-	Sábado	Viernes	Jueves	Miércoles																																																																																																																																																																																																																					
Martes	Martes	Lunes	-	Sábado	Viernes	Jueves																																																																																																																																																																																																																					
Miércoles	Miércoles	Martes	Lunes	-	Sábado	Viernes																																																																																																																																																																																																																					
Jueves	Jueves	Miércoles	Martes	Lunes	-	Sábado																																																																																																																																																																																																																					
Viernes	Viernes	Jueves	Miércoles	Martes	Lunes	-																																																																																																																																																																																																																					
Sábado	Sábado	Viernes	Jueves	Miércoles	Martes	Lunes																																																																																																																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p><b>COYHAIQUE - PUNTA ARENAS</b></p> <p>Los productos al vacío, huesos y grasas se pueden cargar con 1 día, a excepción de salida lunes</p> </td> <td> <p><b>FERIADOS</b></p> <p>Quando exista feriados le daremos 1 día adicional a la carga, a excepción de COYHAIQUE - PUNTA ARENAS - D&amp;S - EKONO</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <p><b>SANTIAGO</b></p> <p>La carga de lunes y martes (o cuando existan feriados de por medio) a Cenco de productos envasados/elaborados/termoformados/SISA/Vacío. Solo se les da 1 día</p> </td> </tr> </tbody> </table>							OBSERVACIONES		<p><b>COYHAIQUE - PUNTA ARENAS</b></p> <p>Los productos al vacío, huesos y grasas se pueden cargar con 1 día, a excepción de salida lunes</p>	<p><b>FERIADOS</b></p> <p>Quando exista feriados le daremos 1 día adicional a la carga, a excepción de COYHAIQUE - PUNTA ARENAS - D&amp;S - EKONO</p>	<p><b>SANTIAGO</b></p> <p>La carga de lunes y martes (o cuando existan feriados de por medio) a Cenco de productos envasados/elaborados/termoformados/SISA/Vacío. Solo se les da 1 día</p>																																																																																																																																																																																																																
OBSERVACIONES																																																																																																																																																																																																																											
<p><b>COYHAIQUE - PUNTA ARENAS</b></p> <p>Los productos al vacío, huesos y grasas se pueden cargar con 1 día, a excepción de salida lunes</p>	<p><b>FERIADOS</b></p> <p>Quando exista feriados le daremos 1 día adicional a la carga, a excepción de COYHAIQUE - PUNTA ARENAS - D&amp;S - EKONO</p>																																																																																																																																																																																																																										
<p><b>SANTIAGO</b></p> <p>La carga de lunes y martes (o cuando existan feriados de por medio) a Cenco de productos envasados/elaborados/termoformados/SISA/Vacío. Solo se les da 1 día</p>																																																																																																																																																																																																																											

Fuente: elaboración propia

ANEXO 6: listado de envasados frescos, su vida útil y planta productiva

Material	Texto breve de material	Duración Material	Planta
1020118	GO Filete# Va 14x900 Cj Tf SC	20	Lo Miranda
1020269	GO Posta Rosada# Va 14x900 Cj Tf SC	20	Lo Miranda
1020270	GO Posta Negra# Va 14x900 Cj Tf SC	20	Lo Miranda
1020271	GO Asiento# Va 14x900 Cj Tf SC	20	Lo Miranda
1020280	GO PpPna 57# 14x900 Cj Tf SC	20	Lo Miranda
1021560	GO Cos 75 sab Chileno# Va Cj 20k SC.	20	Lo Miranda
1021683	GO PpPna 57# Va 8x900 Cj Tf SC	20	Lo Miranda
1021687	GO Lom Ctro# 8x800 Cj Tf SC	20	Lo Miranda
1021693	GO Cos 75 BBQ# Va Cj 20k SC	20	Lo Miranda
1022083	GO Cos 75 Mit# TF 3 un 6k SC	20	Rosario
1022084	GO Plateada Chilena# Cj 12k SC	20	Lo Miranda
1022148	GO Cos 75 sab Chileno# TF 3 un 6k SC	20	Lo Miranda
1022227	GO Cos 75 Mit# Tf Cj 22k SC	20	Rosario
1022232	GO Malaya 900gr# Cj Tf SC	20	Rosario
1022235	GO PpPna 57 Chilena# Fi Tf Cj SC	20	Lo Miranda
1022411	GO Plateada sab Sureña# Va Cj 10k SC	20	Lo Miranda
1022345	GO Plateada Lom TF# Cj Fi 12k SC	15	Rosario
1022591	GO Abastero# TF Cj 12 k SC	15	Rosario
1022474	GO Lom Vet 1.4-1.8# Va Cj 8k SC	15	Lo Miranda
1022603	GO PpPal 64 Asado Carn# Va Cj 12k SC	15	Lo Miranda
1022673	GO PpPna 57 Marin# Va 4x2k Cj 8,4k SC	15	Lo Miranda
1020005	GO Cos Deh# Di Cj ch SC	12	Lo Miranda
1020163	GO Cos Barbecue# Di Cj ch SC	12	Lo Miranda
1021601	GO Caz Cadera# Bo Cj 10k SC	12	Lo Miranda
1022200	GO Cne Molida Corr 450g#Pet Cj 6,8k SC	12	Lo Miranda
1022277	GO Cos Chilenas# Di Cj SC	12	Lo Miranda
1022517	GO Cne Molida Corr 250g# Pet Cj 4k SC	12	Lo Miranda
1022528	GO Chu Ctro Porc 550g # Pet Cj 6,6k SC	12	Lo Miranda
1022529	GO Chu Vet Porc 500g # Pet Cj 6k SC	12	Lo Miranda
1022530	GO Chuletita freir 600g # Pet Cj 7,2k SC	12	Lo Miranda
1022562	Go Lom Ctro medallón 800 # Cj 9,6k SC	12	Lo Miranda
1022563	GO File 900g# Cj 7,2k SC	12	Lo Miranda
1022592	GO Cubitos de Cerdo# 16x250g Cj SC	12	Lo Miranda

Fuente: elaboración propia

ANEXO 7: ocupación de cámaras para mantener *stock* de seguridad

Material	Descripción	Stock día	Disposición	Pallets
1020005	GO Cos Deh# Di Cj ch SC	7	40	0,18
1020118	GO Filete# Va 14x900 Cj Tf SC	24	40	0,60
1020163	GO Cos Barbecue# Di Cj ch SC	54	40	1,35
1020269	GO Posta Rosada# Va 14x900 Cj Tf SC	5	39	0,13
1020270	GO Posta Negra# Va 14x900 Cj Tf SC	16	131	0,12
1020271	GO Asiento# Va 14x900 Cj Tf SC	18	41	0,44
1020280	GO PpPna 57# 14x900 Cj Tf SC	25	40	0,63
1021560	GO Cos 75 sab Chileno# Va Cj 20k SC.	71	40	1,78
1021683	GO PpPna 57# Va 8x900 Cj Tf SC	68	40	1,70
1021687	GO Lom Ctro# 8x800 Cj Tf SC	40	40	1,00
1021693	GO Cos 75 BBQ# Va Cj 20k SC	20	40	0,50
<b>1022083</b>	<b>GO Cos 75 Mit# TF 3 un 6k SC</b>	<b>66</b>	<b>60</b>	<b>1,10</b>
1022084	GO Plateada Chilena# Cj 12k SC	58	64	0,91
1022148	GO Cos 75 sab Chileno# TF 3 un 6k SC	59	60	0,98
1022200	GO Cne Molida Corr 450g#Pet Cj 6,8k SC	23	54	0,43
<b>1022227</b>	<b>GO Cos 75 Mit# Tf Cj 22k SC</b>	<b>59</b>	<b>40</b>	<b>1,48</b>
<b>1022232</b>	<b>GO Malaya 900gr# Cj Tf SC</b>	<b>56</b>	<b>64</b>	<b>0,88</b>
1022235	GO PpPna 57 Chilena# Fi Tf Cj SC	33	64	0,52
1022277	GO Cos Chilenas# Di Cj SC	41	40	1,03
<b>1022345</b>	<b>GO Plateada Lom TF# Cj Fi 12k SC</b>	<b>34</b>	<b>64</b>	<b>0,53</b>
1022411	GO Plateada sab Sureña# Va Cj 10k SC	7	64	0,11
1022474	GO Lom Vet 1.4-1.8# Va Cj 8k SC	8	130	0,06
1022517	GO Cne Molida Corr 250g# Pet Cj 4k SC	18	60	0,30
1022528	GO Chu Ctro Porc 550g # Pet Cj 6,6k SC	45	54	0,83
1022529	GO Chu Vet Porc 500g # Pet Cj 6k SC	9	54	0,17
1022530	GO Chuletita freir 600g # Pet Cj 7,2k SC	34	54	0,63
1022562	GO Lom Ctro medallon 800g# Cj 9.6 PET SC	36	54	0,67
<b>1022591</b>	<b>GO Abastero# TF Cj 12 k SC</b>	<b>11</b>	<b>70</b>	<b>0,16</b>
1022592	GO Cubitos de Cerdo# 16x250g Cj SC	5	140	0,04
1022603	GO PpPal 64 Asado Carn# Va Cj 12k SC	11	70	0,16
1022673	GO PpPna 57 Marin# Va 4x2k Cj 8,4k SC	31	90	0,34
<b>Total de ubicaciones en la cámara</b>				<b>20</b>
<b>Consideración por un orden no optimizado</b>				<b>+5</b>
<b>PRODUCTOS EN NEGRITA SE FABRICAN EN ROSARIO, EL RESTO EN LO MIRANDA</b>				

*Fuente: elaboración propia*

ANEXO 8: cronograma de actividades para abastecimiento ajustado al pedido

Procesos/Horarios	Día 1		Día 2				Día 3
	14:00	16:00	11:00	11.30	12:00	20:00	8:00
<b>Cliente</b>	Generación OC						
<b>Sucursal</b>		Pedido calzado 85%	Pedido calzado 15%			Recepción de pedido ajustado	Despacho a cliente
<b>Logística</b>		Preparación de pedido		Pedido final			
<b>Despacho</b>					Despacho ajustado		
<b>Abastecimiento</b>							
<b>Planificación Industrial</b>	Revisión de stock de seguridad	Preparación para día siguiente considerando el stock correcto					
<b>Producción</b>	Producción para tener asegurar disponibilidad más stock de seguridad						

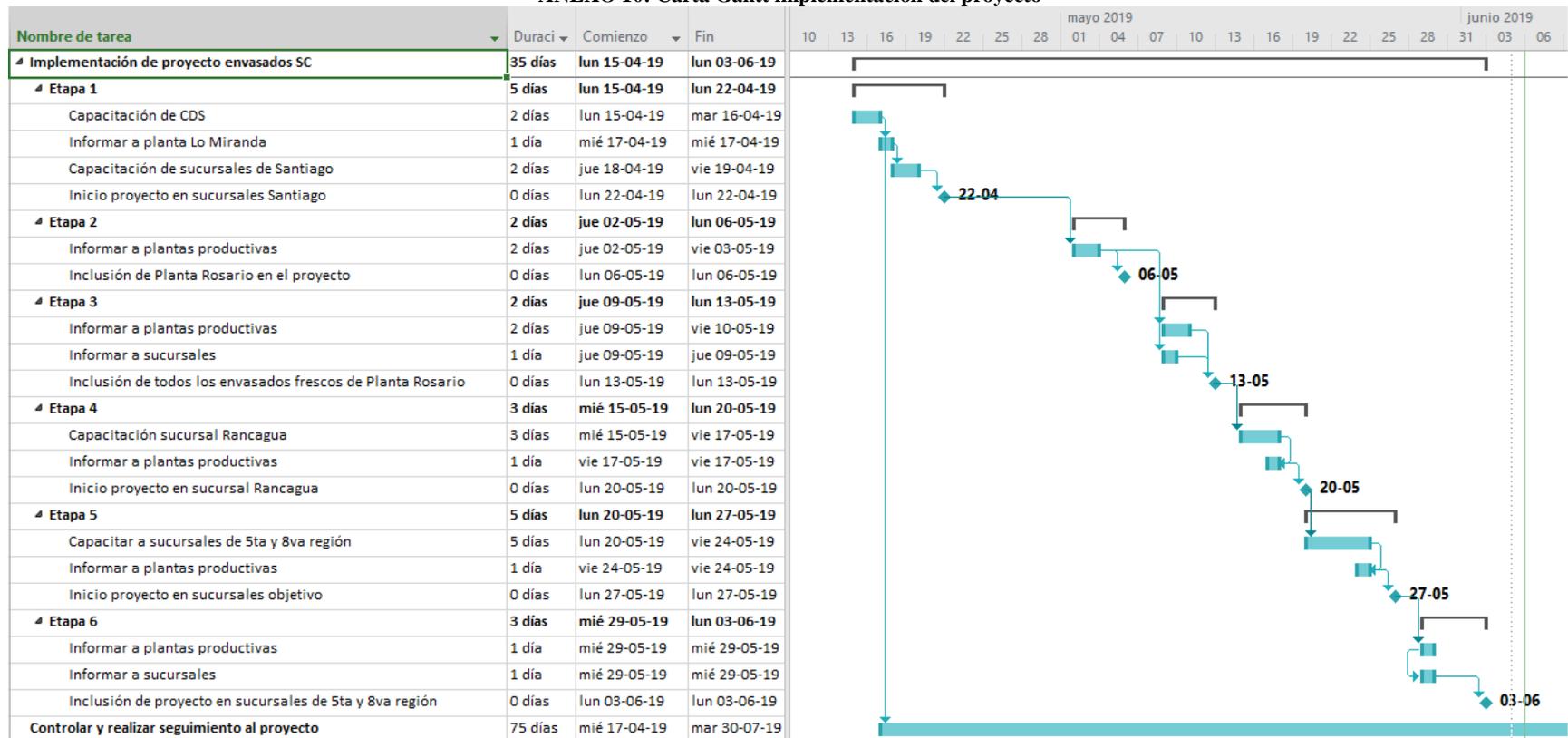
Fuente: elaboración propia

ANEXO 9: ejemplo de reporte entregado por control FIFO

Control FIFO en despacho LO MIRANDA para P. Calzado														Cargar CONTROL	
Material	Descripción	Requerimiento	Destinatario	Fecha despacho	Fecha etiquetado	STOCK DESDE	CAJAS CON PREFERENCIA FIFO	Fechas en stock saltada	Fecha caducidad	Vida útil restan	Días necesarios	V.U extra	TRANSPORTE		
1020001	GO Chu Ctro Marin# Cj Tf 20k SC	40	SUCURSAL VIÑA DEL MAR	04-06-2019	01-06-2019	01-06-2019	181	0	13-06-2019	9	9	-0,3	6355137		
1020001	GO Chu Ctro Marin# Cj Tf 20k SC	5	SUCURSAL VIÑA DEL MAR	04-06-2019	01-06-2019	01-06-2019	181	0	13-06-2019	9	9	-0,3	6355137		
1020001	GO Chu Ctro Marin# Cj Tf 20k SC	2	SUCURSAL VIÑA DEL MAR	04-06-2019	01-06-2019	01-06-2019	181	0	13-06-2019	9	9	-0,3	6355137		
1020001	GO Chu Ctro Marin# Cj Tf 20k SC	19	SUCURSAL VIÑA DEL MAR	04-06-2019	01-06-2019	01-06-2019	181	0	13-06-2019	9	9	-0,3	6355137		
1020003	GO Cos 79 Marin# Cj Tf 20k SC	5	SUCURSAL ANTOFAGASTA	04-06-2019	03-06-2019	01-06-2019	81	2	15-06-2019	11	10	0,7	6355180		
1020010	GO PpPna 59 Marin# Cj Tf 20k SC	9	SUCURSAL ANTOFAGASTA	04-06-2019	03-06-2019	01-06-2019	426	2	15-06-2019	11	10	0,7	6355180		
1020013	GO Pal S/plateada Marin# Cj Tf 20k SC	2	SUCURSAL CURICÓ	04-06-2019	01-06-2019	01-06-2019	2	0	13-06-2019	9	9	-0,2	6355166		
1020013	GO Pal S/plateada Marin# Cj Tf 20k SC	40	SUCURSAL VIÑA DEL MAR	04-06-2019	03-06-2019	01-06-2019	2	2	15-06-2019	11	9	1,7	6355137		
1020013	GO Pal S/plateada Marin# Cj Tf 20k SC	40	SUCURSAL VIÑA DEL MAR	04-06-2019	03-06-2019	01-06-2019	2	2	15-06-2019	11	9	1,7	6355137		
1020013	GO Pal S/plateada Marin# Cj Tf 20k SC	3	SUCURSAL VIÑA DEL MAR	04-06-2019	03-06-2019	01-06-2019	2	2	15-06-2019	11	9	1,7	6355137		
1020013	GO Pal S/plateada Marin# Cj Tf 20k SC	3	SUCURSAL VIÑA DEL MAR	04-06-2019	03-06-2019	01-06-2019	2	2	15-06-2019	11	9	1,7	6355137		
1020013	GO Pal S/plateada Marin# Cj Tf 20k SC	3	SUCURSAL CURICÓ	04-06-2019	03-06-2019	01-06-2019	2	2	15-06-2019	11	9	1,8	6355166		
1020027	GO Chu Vet Repas Marin# Cj Tf 20k SC	1	SUCURSAL CURICÓ	04-06-2019	03-06-2019	01-06-2019	71	2	15-06-2019	11	9	1,8	6355166		
1020027	GO Chu Vet Repas Marin# Cj Tf 20k SC	3	SUCURSAL CURICÓ	04-06-2019	03-06-2019	01-06-2019	71	2	15-06-2019	11	9	1,8	6355166		
1020090	GO Lom Ctro 27 S/f Marin# Cj Tf 20k SC	1	SUCURSAL ANTOFAGASTA	04-06-2019	03-06-2019	03-06-2019	81	0	15-06-2019	11	10	0,7	6355180		
1020118	GO Filete# Va 14x900 Cj Tf SC	1	SUCURSAL ANTOFAGASTA	04-06-2019	03-06-2019	03-06-2019	65	0	23-06-2019	19	16	2,7	6355180		
1020177	GO Resto pecho# Cj Tf 20k SC	1	SUCURSAL VIÑA DEL MAR	04-06-2019	01-06-2019	31-05-2019	13	1	13-06-2019	9	9	-0,3	6355137		
1020177	GO Resto pecho# Cj Tf 20k SC	12	SUCURSAL VIÑA DEL MAR	04-06-2019	01-06-2019	31-05-2019	13	1	13-06-2019	9	9	-0,3	6355137		
1020224	GO Pna Repas Marin# Cj Tf 20k SC	24	SUCURSAL VIÑA DEL MAR	04-06-2019	30-05-2019	30-05-2019	64	0	11-06-2019	7	9	-2,3	6355137		
1020224	GO Pna Repas Marin# Cj Tf 20k SC	1	SUCURSAL VIÑA DEL MAR	04-06-2019	01-06-2019	30-05-2019	64	2	13-06-2019	9	9	-0,3	6355137		

Fuente: elaboración propia

ANEXO 10: Carta Gantt implementación del proyecto



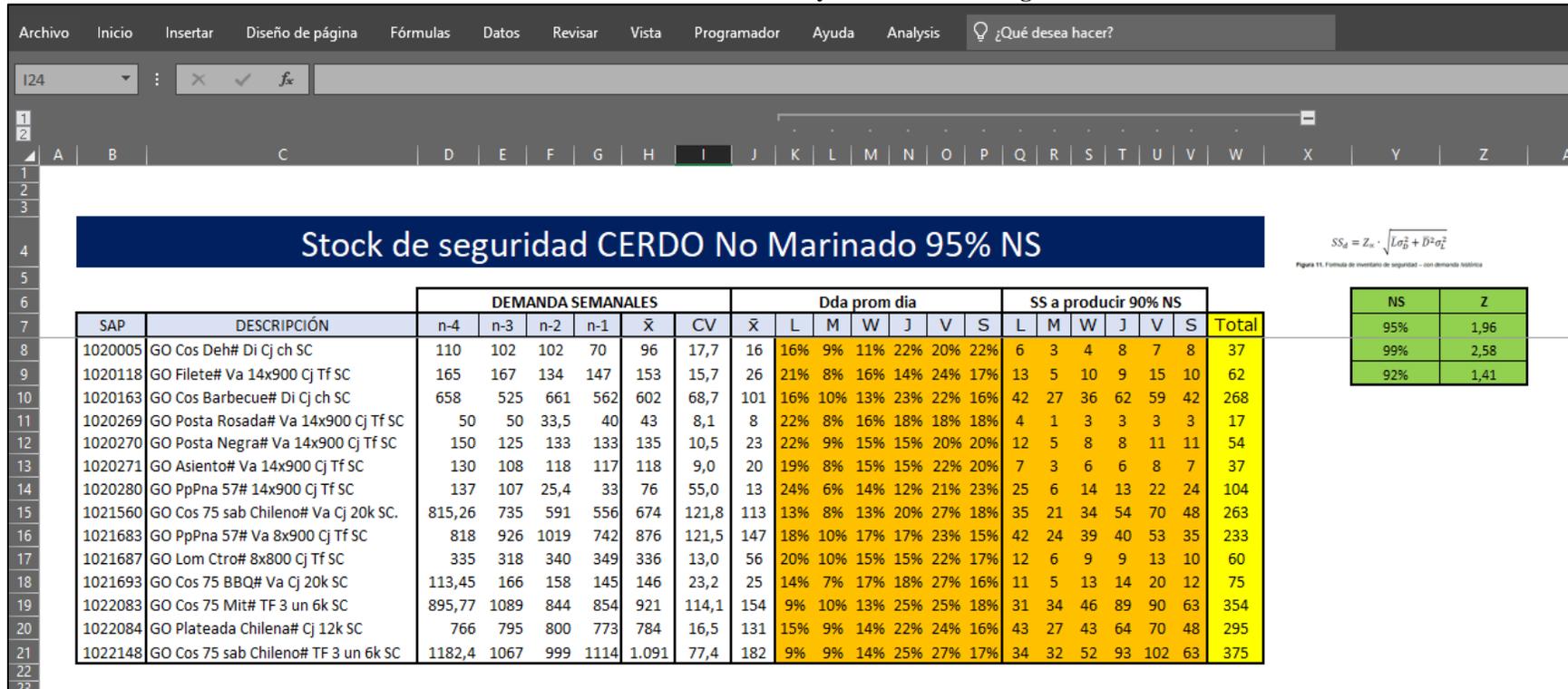
Fuente: elaboración propia

ANEXO 11: *Project charter*

<b>Project Charter</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Alcance</b>	<b>Stakeholders</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar una reestructuración de los procesos dentro de la cadena de suministro de Agrosuper para generar despachos ajustados a las órdenes de compra realizadas por supermercados para así incrementar la rentabilidad en la venta de los productos envasados de cerdo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% de los productos frescos envasados de Super Cerdo.</li> <li>Sucursales de la 5ta a 8va región sin incluir la 7ma debido a que no son sucursales de Agrosuper.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventas</li> <li>Plantas productivas</li> <li>Negocios</li> <li>Sucursales</li> <li>CDS</li> </ul>
<b>Entregables</b>	<b>Presupuesto</b>	<b>Criterios de aceptación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis situación actual</li> <li>Diagnostico</li> <li>Modificaciones necesarias</li> <li>Políticas de inventario</li> <li>Instructivo para sucursales y CDS</li> <li>Resultados del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuantificable en horas hombres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de servicio igual o mayor a 85%</li> <li>Venta de envasados en otros canales inferior o igual a 15%</li> </ul>

*Fuente: elaboración propia*

ANEXO 12: extensiones en Excel y calculo stock de seguridad



Fuente: elaboración propia

ANEXO 13: propuesta 2 del proceso de negocio

Procesos/Horarios	Día 1		Día 2				Día 3
	14:00	17:00	11:00	11.30	12:00	20:00	8:00
<b>Cliente</b>	Generación OC						
<b>Sucursal</b>		Pedido calzado 100%				Recepción de pedido ajustado	Despacho a cliente
<b>Logística</b>		Preparación de pedido					
<b>Despacho</b>					Despachos ajustados		
<b>Abastecimiento</b>							
<b>Planificación Industrial</b>	Revisión de <i>stock</i> de seguridad	Preparación para día siguiente considerando el <i>stock</i> correcto					
<b>Producción</b>	Producción para tener asegurar disponibilidad más <i>stock</i> de seguridad						

Fuente: elaboración propia