

UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL



**“ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS DE PRODUCTOS CÁRNICOS PARA
EXPORTACIÓN: CASO AGROSUPER S.A.”**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE
LICENCIADO EN CIENCIAS EN LA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y
AL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL

**PROFESOR GUÍA : SR. CARLOS VASQUEZ V.
ALUMNO: SR. CESAR RUZ L.**

VIÑA DEL MAR 2014

AGRADECIMIENTOS

El agradecimiento mayor es para Dios por acompañarme en el transcurso de mi vida, dándome la oportunidad de desarrollarme en términos personales, académicos y profesionales.

A mi familia, amigos y cercanos y en especial a mi madre Nancy Leiva por darme y enseñarme uno de los valores más importantes de la vida: la fe.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	i
ÍNDICE.....	ii
RESUMEN Y ABSTRACT.....	v
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

MARCO TEORICO.

1.1 Definición de inventario.....	4
1.2 Tipos de inventario.....	6
a.- Inventario de ciclo.....	6
b.- Inventario en tránsito.....	7
c.- Stock de Seguridad.....	7
d.- Stock de Especulación.....	8
f.- Stock de Temporada.....	8
g.- Stock Inactivo.....	8
1.3 Inventario ABC.....	9
1.4 Rotación de Inventario.....	11
1.5 Costos por mantención de inventarios.....	13
1.6 Productos Cárnicos.....	14

CAPÍTULO II

LA EMPRESA.

2.1 Reseña Histórica	17
2.2 Negocios de la Empresa.....	20
2.3 Presupuesto de venta y producción.....	21
2.4 Situación actual de los inventarios de exportación.....	24
2.5 Metodología actual de control de inventario en exportaciones.....	28
2.6 Mercados de exportaciones de la empresa.....	30
2.6.1 AgroAmerica.....	31
2.6.2 AgroEuropa.....	32
2.6.3 AndesAsia.....	32
2.6.4 AgroMexico.....	33
2.6.5 AgroSudamerica.....	34
2.6.6 África.....	35
2.6.7 Nippon.....	36

CAPÍTULO III

PROPUESTA DE MEJORA.

3.1 Supuestos de la propuesta a desarrollar.....	38
3.2 Propuesta AgroAmerica.....	40
3.3 Propuesta AgroEuropa.....	44
3.4 Propuesta Andes Asia.....	47
3.5 Propuesta AgroMexico.....	50
3.6 Propuesta AgroSudamerica.....	54
3.7 África.....	58
3.8 Resultados Generales de la propuesta.....	61

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	64
BIBLIOGRAFÍA.....	67
ANEXOS.....	69

RESUMEN

En la presente memoria de título, se expondrá la implementación del modelo de control de inventario para productos cárnicos congelados enfocados al mercado de exportación de una empresa Agroindustrial. Esta metodología se desarrollará mediante técnicas de control de inventarios ya conocidas en la teoría pero adaptadas a la realidad del negocio. El objetivo fundamental es identificar los beneficios para la empresa al desarrollar esta estrategia de control que acelera la rotación, mejorando el volumen de venta y disminuyendo los costos de almacenamiento

ABSTRACT

In the present investigation, it will be presented the implementation of inventory turnover model for frozen meat products focalized on the export market of an agro industrial company. This methodology will be developed through technical inventory controls already studied in the management theories, but adapted to the business reality. The main target will be to identify the benefits for the company if they implement the use of this control strategy that improves the inventory turnover, enhances the sales volume and decreases the warehouse costs.

INTRODUCCIÓN

Los inventarios existen desde tiempos remotos, éstos nacieron con la finalidad de almacenar productos o alimentos para ser utilizados en periodos de escasez, así la importancia que han tenido desde entonces, se ha mantenido hasta los días de hoy, pasando a ser un problema tanto cotidiano-doméstico como empresarial.

Pero ha sido en este último campo donde se han desarrollado estrategias y estudios teóricos sobre los inventarios, con el propósito de controlarlos y administrarlos lo mejor posible. Para las empresas, el inventario forma parte de los activos y son parte fundamental del proceso de comercialización. Su administración repercutirá en cómo afrontar la demanda, como disminuir o aumentar costos de almacenamiento y también en cómo aumentar o disminuir las utilidades monetarias, esto considerando que un inventario se convertirá en efectivo dentro de un determinado periodo de tiempo.

La administración de inventario es un motivo de preocupación para los gerentes de diferentes tipos de empresas y para el caso de empresas Agroindustriales también lo es. Para este tipo de empresas, el concepto inventario abarca desde objetos tan específicos, como guantes plásticos, hasta los propios productos producidos para una futura comercialización y consumo.

La fuerza agrícola y agroindustrial de Chile ha sido un pilar fundamental en la economía, en la cual destacan grandes grupos nacionales como multinacionales. Dentro de las empresas de esta industria, existen empresas que se dedican a la producción, comercialización y distribución de productos cárnicos, los cuales,

debido a la naturaleza de sus productos, hace necesaria la implementación de técnicas de control de inventario y ventas que sean óptimas para un sano funcionamiento y abastecimiento no solo del mercado nacional, sino que también del mercado internacional.

En esta tesis se estudiarán los términos conceptuales y estudios vinculados a la administración de inventario, se analizará el caso de la empresa Agrosuper S.A. para sus productos destinados a la exportación y se llevará a cabo una propuesta de control de inventario basada en estrategia ABC de inventarios. Esta última estrategia, será adaptada para la implementación de esta propuesta.

El foco de esta tesis serán los productos de exportación de productos cárnicos congelados de pollo, cerdo y pavo. Esta clasificación se realizó con el propósito de agrupar un tipo de mercado y de productos que puedan ser comparables debido a su similitud en términos de producción, comercialización y distribución.

Dentro del contexto de esta tesis, se debe recalcar que el propósito general de esta tesis es dar una alternativa de control de inventario solo utilizando el volumen o cantidad de inventario como mayor prioridad, dejando de lado los precios unitarios de cada uno de ellos. Por esta razón existe una limitante a considerar y es que para empresas con una producción “perpetua”, donde el espacio a almacenar es limitado y sumado a esto, donde los productos comercializados se caracterizan por ser altamente perecibles, es necesario prestar mucha importancia a la rotación de sus altos volúmenes de inventario y en muchas oportunidades,

puede ser tan o más importante que lograr buenos precios al momento de comercializar.

En la propuesta a desarrollar se dejará de manifiesto la necesidad de vincular este control junto con estrategias comerciales que permitan una rotación constante de los productos comercializados por la empresa, ya que como se dijo anteriormente, su enfoque es la importancia del volumen por sobre la rentabilidad unitaria de cada producto.

CAPITULO 1. MARCO TEORICO

En este capítulo se indicará a través de descripciones de diferentes autores y académicos que es un inventario, que tipos de inventarios existen y que mecanismos de control o administración son los más utilizados.

1.1.- Definición de Inventario:

La palabra “inventario” ha sido definida de muchas formas y en esta tesis se hará una búsqueda de definiciones de autores brasileños y americanos que han profundizado sus estudios en esta área investigativa.

Para Hélio Vieira (2009)¹ “Inventario es el almacenamiento de materias primas, componentes, materias en proceso y productos terminados que surgen en numerosos puntos del proceso de producción y logística de las empresas. Los inventarios se localizan normalmente en lugares como almacenes, centros de distribuciones, patios, pisos de fábricas, equipamientos de transporte y en redes de retail”.

Según la apreciación de Max Muller (2011)² “Toda organización mantiene inventarios. Un inventario incluye materias primas de una compañía, trabajo en proceso, suministros usados en operaciones y productos terminados. Un inventario puede ser desde una simple botella de vidrio con limpiador utilizado en

¹ Hélio Fávio “Gestão de estoques e operações industriais” (2009) Pag 179

² Max Muller “Essential of Inventory management” 2^a edición (2011). Pag 1

un programa de mantención de una construcción, como un complejo mix de materias primas y sub-ensamblado utilizado como parte de un proceso de manufactura”

Complementando esta definición, para Richard Chase (2009)³ los **“Inventarios** son las existencias de una pieza o recurso utilizado en una organización. Un sistema de inventario es el conjunto de políticas y controles que vigilan los niveles del inventario y determinan aquellos a mantener, el momento en que es necesario reabastecerlo y qué tan grandes deben ser los pedidos. Por convención, el término inventario de manufactura se refiere a las piezas que contribuyen o se vuelven parte de la producción de una empresa. El inventario de manufactura casi siempre se clasifica en materia prima, productos terminados, partes componentes, suministros y trabajo en proceso. En los servicios, el término inventario por lo regular se refiere a los bienes tangibles a vender y los suministros necesarios para administrar el servicio.”

Debido a la importancia relativa a este concepto, para muchos autores es necesario adecuar una gestión y control de inventario acorde a la realidad de cada empresa, ya que tal como lo dice Eduardo García (2006)⁴ “La gestión de stock está presente en prácticamente todo tipo de organización, incluso en el día a día de las personas. En el ambiente empresarial, si por un lado existen bajos inventarios, éstos pueden llevar a pérdidas de economías de escala y altos costos

³ Richard Chase, Robert Jacobs, Nicholas Aquilano “Administración de Operaciones- Producción y cadena de suministro” 12ª edición (2009), pag. 547

⁴ Eduardo García “ Gestão de estoques: Otimizando a logística e a cadeia de suprimentos” (2006) pag 9

por falta de productos; por otro lado el exceso de inventario representa costos operacionales y de oportunidad del capital invertido”.

Finalmente citaremos a Krajewski (2008)⁵ quien propone que es necesaria una “planificación y control de los inventarios para cumplir las prioridades competitivas de la organización. Este proceso de administración puede analizarse y sus capacidades se pueden medir con respecto a las prioridades competitivas de la empresa” este autor añade en sus estudios que “la administración eficaz de los inventarios es esencial para realizar el pleno potencial de toda cadena de valor. El desafío no radica en reducir los inventarios en su mínima expresión para abatir los costos, ni en tener inventario en exceso para satisfacer las demandas, sino en mantener la cantidad adecuada para que la empresa alcance sus prioridades competitivas de la forma más eficiente posible.”

1.2 Tipos de inventario

Según Stock y Lambert (2006)⁶ los inventarios pueden ser clasificados en 6 categorías

- a) **Inventario de ciclo:** Este tipo de inventario resulta del proceso de re-abastecimiento y es requerido para encontrar demanda bajo condiciones de certeza, esto es, cuando la firma o directorio puede predecir

⁵ Krajewski lee, Ritzam Larry, Malhotra Manoj “ Administracion de Operaciones- Procesos y cadena de valor” 8° edición (2008), pag. 462

⁶ Lambert Stock, “Strategic Logistics Management” (2006) pag 232-235

demanda y re-abastecer tiempos (tiempo del proceso) casi perfectamente.

b) **Inventario en tránsito:** Son ítems que están en ruta desde una locación a otra. Estos pueden ser considerados como parte del inventario de ciclo aun cuando no estén disponibles para la venta y/o carga, sino que lo están solo después del arribo a su destino. Para el cálculo de los costos de inventario, los inventarios en tránsito deben ser considerados como inventario en el lugar de origen ya que estos ítems no están disponibles para el comprador para re-venta o re-embarque.

c) **Stock de seguridad:** Son excedentes de inventario debido a la incierta demanda o al tiempo del proceso. La noción es que una porción del inventario promedio debe dedicarse a cubrir rangos cortos de variaciones en demanda o en tiempo del proceso. Krajewski (2008)⁷ añade en este punto que “los inventarios de seguridad son convenientes cuando los proveedores no entregan la cantidad deseada en la fecha convenida y con una calidad aceptable, o cuando en la manufactura de los artículos se generan cantidades considerables de material de desperdicio o se requieren muchas rectificaciones”. De esta forma ambos autores concluyen que este tipo de inventario asegura y garantiza que las operaciones no se interrumpan por los problemas

⁷ Krajewski lee, Ritzam Larry, Malhotra Manoj “ Administración de Operaciones- Procesos y cadena de valor” 8° edición (2008), pag. 465

planteados anteriormente y así las operaciones subsiguientes se lleven a cabo normalmente.

d) **Stock de especulación:** Este tipo de stock existe para satisfacer demandas del momento. Por ejemplo, materiales pueden ser comprados en volúmenes más amplios que los necesarios para así recibir descuentos por volumen, o porque se proyectan alzas en los precios, o por escasez de materiales o bien para protegerse por posibilidades de protestas o huelgas.

e) **Stock de temporada:** Es un tipo de stock especulativo que incluye la acumulación de inventario antes del comienzo de una temporada para así mantener una fuerza de labor y una estable producción o, en el caso de la agricultura, inventario acumulado para mantener productos que no están disponibles en otras temporadas del año.

f) **Stock inactivo:** Este tipo de stock nadie lo quiere, al menos inmediatamente. La pregunta es por qué algunas organizaciones pueden incurrir en costos asociados con mantener estos ítems en vez de simplemente deshacerse de ellos. Una de las razones puede ser que los administradores esperen demandas inesperadas en el futuro, pero la razón más convincente para mantener esos stock es el servicio al cliente. Puede ser que algún importante comprador en alguna ocasión

necesite de uno de estos productos, y así el administrador los mantenga en stock como gesto de buena voluntad.

1.3.- Inventario ABC

Tal como lo plantea Richard Chase (2009) ⁸ “todo lo que significa administrar inventarios requiere de tiempo del personal y cuesta dinero. Cuando existen límites para estos recursos, el movimiento lógico consiste en tratar de utilizar los recursos disponibles para controlar el inventario de la mejor manera”. Fue de esta forma como se comenzó a estudiar una lógica planteada en el siglo XIX por Vilfredo Pareto, en donde a través de un levantamiento de información en Italia se concluyó, según Merhi Daychouw⁹(2007) que la mayoría de las riquezas era para la minoría de las personas y por lo tanto había una fuerte relación matemática entre la porción de personas y las riquezas recibidas por este grupo.

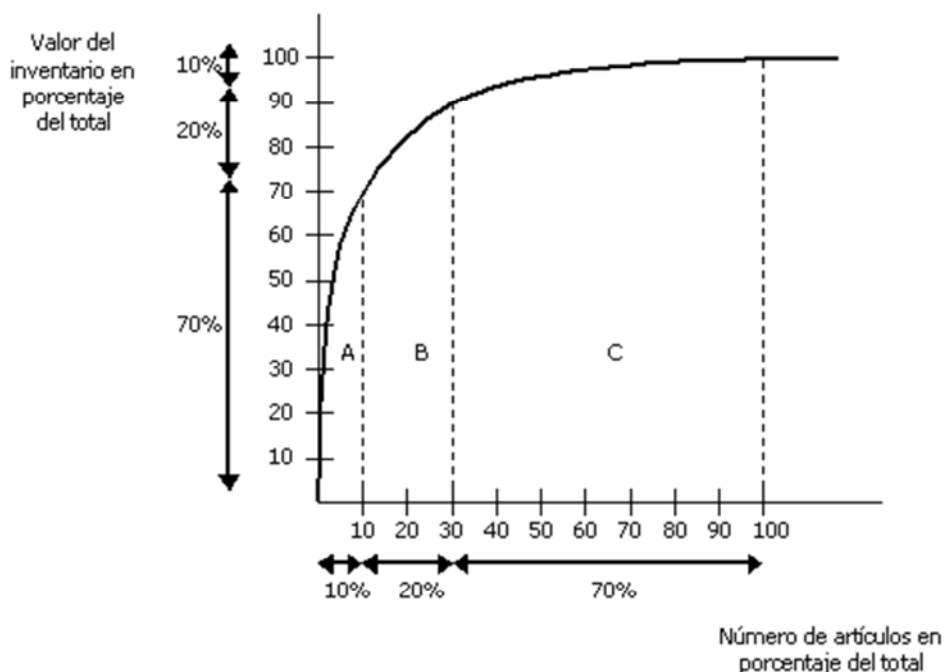
Con esta base se dieron sucesivas interpretaciones y finalmente el autor Richard Koch llega al principio del 80/20. Este principio se ha utilizado en varias ramas de la administración y tal como lo plantea Richard Chase (2009) “esto sucede en la vida diaria (la mayor parte de las decisiones de las personas son relativamente sin importancia, pero unas cuantas dan forma a su futuro) y desde luego se aplica en los sistemas de inventario (donde unas pocas piezas representan la mayor parte

⁸ Richard Chase, Robert Jacobs, Nicholas Aquilano “Administración de Operaciones- Producción y cadena de suministro” 12ª edición (2009), pag. 569

⁹ Merhi Daychouw, “ 40 herramientas e técnicas de gerenciamiento” 3ª edición (2007)Pag 78

de la inversión). El esquema de clasificación ABC divide las piezas de un inventario en tres grupos: volumen de dólares alto (A), volumen de dólares moderado (B) y volumen de dólares bajo (C). El volumen en dinero es una medida de la importancia; una pieza de bajo costo pero de alto volumen puede ser más importante que una pieza cara pero de bajo volumen. Según Krajewski (2008)¹⁰ “Este método es el equivalente a crear un gráfico de Pareto, excepto que se aplica a los inventarios en vez de a los errores en los procesos”.

Figura 1.1: Gráfico ABC de Inventarios



Fuente: Krajewski lee, Ritzam Larry, Malhotra Manoj “ Administracion de Operaciones- Procesos y cadena de valor” 8° edición (2008), pag. 469

¹⁰ Krajewski lee, Ritzam Larry, Malhotra Manoj “ Administracion de Operaciones- Procesos y cadena de valor” 8° edición (2008), pag. 469

Según la teoría, los gerentes deberían asegurar que los artículos clase A sean revisados con frecuencia para reducir el tamaño promedio del lote y mantener actualizados los registros de inventario. En contraste, los artículos clase B requieren un nivel intermedio de control. En el caso de los artículos C es apropiado un control mucho menos estricto. El desbaste de un artículo clase C puede ser tan crucial como el de un artículo clase A, pero el costo por mantenimiento de inventario de los artículos clase C tiende a ser bajo.

1.4.- Rotación de inventario

Este índice es llamado en la Administración financiera como razón de la rotación de inventario y tal como dice James Van Horne (2010)¹¹ este ratio se calcula como muestra la figura 1.2:

Figura 1.2: Fórmula de Rotación de inventario

$$IR = \frac{\textit{Ventas a precio de coste}}{\textit{Existencias medias}}$$

Fuente: James Van Horne, John Wachowichz “ Fundamentos de la administración financiera”
(2010) Pag 141

De esta forma la razón de rotación de inventario indica “ el número de veces que el inventario se convierte en cuentas por cobrar a lo largo del año”, Dependiendo

¹¹ James Van Horne, John Wachowichz “ Fundamentos de la administración financiera” (2002) Pag 141

del análisis, generalmente se concluye que “cuanto mayor sea la rotación de inventario, más eficiente será el manejo del mismo por parte de la empresa”.

Complementariamente a esta teoría, Stephen Chapman (2006)¹² concluye que el resultado de este ratio “puede traducirse posteriormente como la cantidad de inventario disponible en un periodo específico”. Por ejemplo, si el valor de la rotación de inventario es 3, significa que hay disponibilidad de inventario para 4 meses (12 dividido entre 3 rotaciones)

Según Horne, debido a que la razón de rotación de inventario es bastante cruda, existen parámetros alternativos para el manejo de la rotación de inventario, una de ellas es la “rotación de inventario en días”, cuya fórmula es la detallada en la figura 1.3:

Figura 1.3: Fórmula de Rotación de inventario en días

$$\frac{\text{Inventario X días}}{\text{Costo de los bienes vendidos}}$$

Fuente: James Van Horne, John Wachowichz “ Fundamentos de la administración financiera”

(2002) Pag 142

El resultado de esta cifra indica” el número de días, en promedio, que deben transcurrir antes de que el inventario se transforme en cuentas por cobrar a través de las ventas”

¹² Stephen Chapman “Planificación y control de la producción” 1ª edición (2006) pag 115

1.5.- Costos por mantener inventario

Según Krawejeski (2008)¹³ El costo de mantenimiento de inventario (o costo de manejo) es la suma del costo de capital mas los costos variables que se pagan por tener artículos a la mano, como los costos de almacenamiento, manejo, seguros y mermas. De esta forma los componentes del costo de mantener los inventarios bajos son:

- a) **Costo de Capital:** es el costo de oportunidad de invertir en un activo en relación con el rendimiento esperado de los activos que tienen riesgo similar. El inventario es un activo; en consecuencia, se debe usar una medida del costo que refleje adecuadamente el método de la empresa para financiar sus activos. La mayoría de las empresas usan el costo promedio ponderado de capital (WACC, del ingles, weight avarage cost of capital), que es el promedio del rendimiento requerido del capital en acciones de la empresa y la tasa de interés sobre su deuda, ponderado por la proporción de capital y deuda de su portafolio.

- b) **Costo de almacenamiento y manejo:** El inventario ocupa espacio y tiene que ser acarreado para entrar y salir del almacén. Los costos de almacenamiento y manejo se generan cuando una empresa alquila espacio, ya sea a corto o largo plazo.

¹³ Krajewski lee, Ritzam Larry, Malhotra Manoj “ Administracion de Operaciones- Procesos y cadena de valor” 8° edición (2008), pag. 463

c) Impuestos, seguros y mermas: Se pagan mas impuestos cuando los inventarios son altos al final del año, y el costo de asegurar los inventarios también aumentan. Las mermas se presentan en tres términos. La primera es el robo o hurto de inventario por clientes o empleados, que en algunas empresas representa un porcentaje significativo de las ventas. La segunda forma de merma, llamada obsolescencia, se presenta cuando el inventario no puede usarse o venderse a su valor total, a causa de cambios de modelo, modificaciones de ingeniería o descensos inesperados de la demanda. Por último, el deterioro a causa de la descomposición física o daños en la mercancía da por resultado una perdida de valor. Cuando la tasa de deterioro es alta, como en el caso de la comercialización de productos perecibles, la acumulación de grandes inventarios no es aconsejable.

1.6.- Productos cárnicos

Para Nancy Montebello (2006)¹⁴ se considera carne a todas las partes comestibles de los animales aptos para el consumo humano: mamíferos, aves, peces, moluscos, crutaceos, reptiles, etc. Según este autor la comercialización de carne solo debe realizarse de aquellos productos bajo inspección veterinaria y se clasifican en 4 tipos: carnes rojas (bovina, porcina e ovina); carne de ave , carne de pescado y carne de caza (animales no domésticos).

¹⁴ Nancy Montebello, Wilma Coelho “Carne & Cia” (2006) 1° edicion, pag. 30

Según María Pascual (2000)¹⁵, la carne de los animales constituye la base de la alimentación humana y su industria es una de las más importantes en el ámbito de la alimentación. Se trata de alimentos excelentes por su valor nutritivo, debido a la riqueza proteica de su constitución.

En este sentido la carne es uno de los alimentos más perecederos, debido a sus características de composición, pH y actividad de agua.

Se le denomina carne congelada a la que además de las manipulaciones propias de la carne fresca, ha sido sometida a la acción de frío industrial hasta conseguir en el centro de la masa muscular una temperatura de -18°C, como mínimo, según la especie, la técnica y el tiempo de conservación previsible.

Para Susana Cardoso¹⁶ (2011) “ los alimentos están sujetos a una serie de alteraciones entre el momento de su obtención o fabricación y el momento de adquisición y consumo. Tales alteraciones generalmente determinan la validez o vida útil de los alimentos”.

Este autor define la vida útil al “periodo de tiempo en el cual un alimento se mantiene seguro (sin perecer) para el consumidor, con las características sensoriales, físicas, químicas, funcionales (color, sabor, olor, textura) y nutrientes deseados bajo las condiciones de almacenamiento recomendada”.

¹⁵ María Pascual, Vicente Calderón “Microbiología alimentaria: metodología analítica para alimentos y bebidas” (2000) pag 219

¹⁶ Susana Cardoso, Jane Maria Rubensman “Elaboração e Avaliação de Projetos para Agroindústrias” (2011) pag 16

Para finalizar este capítulo, se hará hincapié en una característica indiscutible de los alimentos, sobre todo de los productos cárnicos y que, tal como señala Susana Cardoso, “los productos cárnicos son un claro ejemplo de alimentos perecibles por contener todos los nutrientes necesarios para el desarrollo de microorganismos y se perecen fácilmente si no son faenados con higiene y conservados bajo refrigeración”.

CAPITULO II. LA EMPRESA

La empresa que será estudiada en esta tesis es la empresa Agroindustrial Agrosuper S.A, la cual participa en el negocio de la producción, faenación, distribución y comercialización de pollos, cerdos, pavos, salmones y alimentos procesados.

El propósito de este capítulo es entender el modelo de negocio y administración que tiene la empresa tanto como para sus ventas internacionales como para la administración de sus inventarios de sus productos congelados.

2.1.- Reseña Histórica:

Tabla 2.1: Resumen de reseña histórica

Año	HITO	
1955	inicia actividades con producción de huevos	
1974	Se amplía a procesamiento y comercialización de pollo. Se crea la marca "Superpollo"	

1983	Ingresa al negocio del cerdo. Se crea marca "Super Cerdo"	
1989	Ingresa al negocio de cecinas y de salmón atlántico	
1990	Primera exportación a mercados internacionales	
1996	Se hace partícipe y socio de Sopraval	
2000	Adquiere la empresa "Pollos King"	
2002	Comienza las aperturas de oficinas internacionales	
2003	Apertura EEUU	
2004	Apertura Japón	

2005	Apertura México	
2005	Comienza megaproyecto Huasco	
2009	Apertura China	
2011	Apertura Brasil	
2011	Adquiere control de sopraval	
2012	Puesta en marcha del proyecto Huasco	
2013	Declinación y suspensión del proyecto Huasco	

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por Agrosuper S.A.

2.2 Negocios de la empresa:

La empresa Agrosuper dedica su negocio a la producción de carnes y faenación, distribución y comercialización de productos cárnicos y acuícolas. Una porción importante de los productos de la compañía se venden en el mercado nacional e internacional bajo alguna de sus marcas: agrosuper, santi, andes buta, chao ba, super Pollo súper cerdo, sopraval, La crianza, súper salmón, Pollos King super beef y Pancho Pollo. Sus operaciones productivas están ubicadas a nivel local y cuenta con oficinas de comercialización tanto en Chile como en el extranjero.

Para los propósitos de esta tesis, el análisis se enfocará en la producción de los orígenes: Pollo, Cerdo y pavo, cuyo stock es administrado en las plantas y frigoríficos de la zona central y cuyas características de producción, almacenamiento, distribución y comercialización son similares para el área de exportaciones.

A continuación se presenta en la tabla 2.2 un resumen de las producciones de Pollo, Cerdo y Pavo de todos los productores nacionales, la producción que tiene la empresa al compararlo con la industria chilena y finalmente el volumen que es exportado de la producción total de la empresa.

Tabla 2.2: Resumen de producciones año 2013 (en toneladas)

	Producciones TOTAL	Producción Agrosuper	Exportación Agrosuper
Pollo	581.404	431.983	80.134
Cerdo	552.334	423.695	147.206
Pavo	101.746	85.772	21.254
	1.235.484	941.450	248.595

Fuentes: Aduana de Chile, APA-ASPROCER, Agrosuper

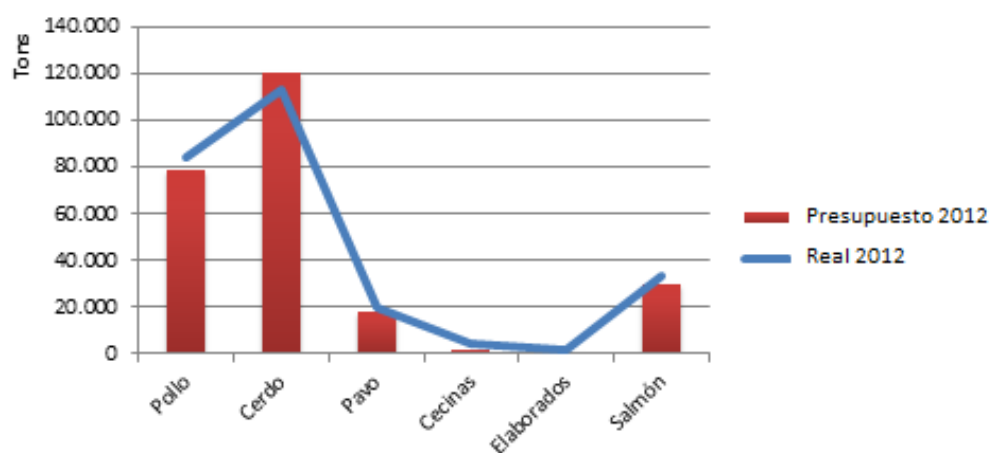
Con esta información se puede concluir que la empresa tiene el 76% de la producción nacional de estos orígenes y que del total de la producción de la empresa el 26% es destinado a los mercados internacionales.

2.3 Presupuesto de venta y producción

Las toneladas facturadas y el stock promedio son elaborados de acuerdo a la reunión de periodo anual de directorio, donde se realizan los **presupuestos de ventas** por mercado para el siguiente año. Las elaboraciones de los presupuestos se realizan de acuerdo a los factores históricos y analizando realidades productivas y/o comerciales actualizadas en cada mercado, generalmente se evalúan las variaciones de volumen y demanda en los diferentes mercados y luego se proyectan de acuerdo a las expectativas de producción del siguiente año.

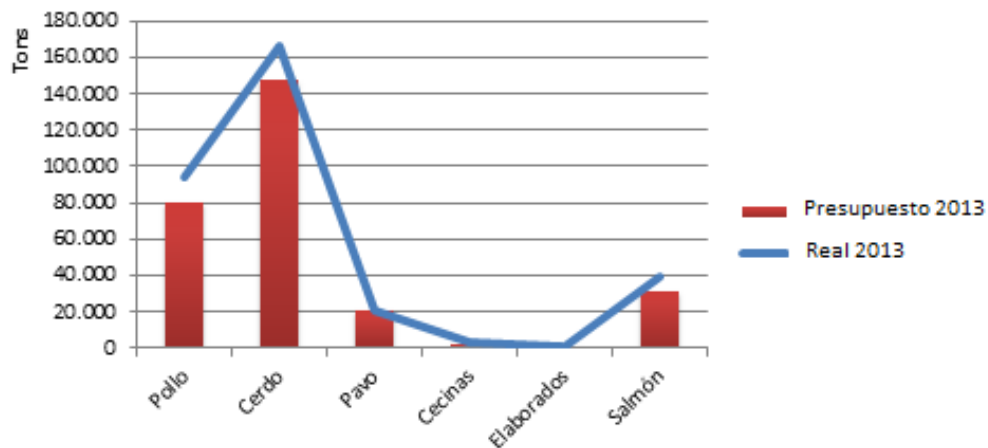
La variación porcentual entre el presupuesto y la venta real (producción), tanto como del año 2012 y 2013 ha variado entre un 3% y un 15%. Tal como se aprecia en la comparación de la figura 2.1 y figura 2.2

Figura 2.1: Presupuesto v/s real 2012



Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones

Figura 2.2: Presupuesto v/s real 2013



Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones

Con estos datos y antecedentes se evaluó el presupuesto del año 2014, el cual se tuvo que adicionar las variables: Megaproyecto Huasco y Aumento del consumo nacional de proteínas.

Respecto al **proyecto Huasco**, se consideraba que prácticamente toda la producción iba a estar destinada al mercado de exportación, tomando en cuenta que las exportaciones de la empresa han crecido 6 veces desde el año 2000 hasta fines del 2012.

El propósito de este proyecto era duplicar el actual nivel de producción de cerdo. Tomando en cuenta que actualmente la empresa tiene aproximadamente el 80% de participación en el mercado nacional, solo se esperaba que su producción y

faena fuera orientado a los mercados internacionales. Sin embargo, debido a la no puesta en marcha de este proyecto, y sumado al aumento de la demanda nacional, el presupuesto de venta del 2014 para el mercado de exportaciones disminuyó aproximadamente un 12% en relacion al volumen real vendido durante el año 2013.

Tabla 2.3: Presupuesto de venta anual 2014

Sector	Venta Total en tons
Aves	66.174
Cerdos	129.771
Pavos	20.394
	216.339

Fuente: Datos Entregados por la gerencia de exportaciones

2.4 Situacion actual de los inventarios de exportacion

La tabla 2.4 muestra las capacidades promedio de Almacenamiento de las Plantas, sobre la base de los promedios de producción y movimiento de contenedores durante los meses de enero, febrero y marzo de 2013.

Tabla 2.4: Capacidades por planta

Capacidades Plantas (Toneladas)	Lo Miranda	Rosario	San Vicente	Sopraval
Capacidad Máxima Planta	3700	3200	2550	1100
Capacidad Ocupada Planta	3411	2954	2389	900
Manga	289	246	161	200
Producción diaria promedio	380	360	320	96

N° Ctnrs. mínimos a mover diarios	16	15	13	4
-----------------------------------	----	----	----	---

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones

Esta tabla muestra cómo los actuales niveles de producción determinan una necesidad de despacho diario mínimo para mantener los niveles de stock de las Plantas de Lo Miranda y Rosario (cerdos), de San Vicente (pollos) y Sopraval (pavos) , sin tener que recurrir a la utilización de otros entes externos para el almacenamiento de los productos. Además, deja de manifiesto que las necesidades de despacho están muy cercanas a la capacidad máxima, por tanto cada día que no se logra despachar esa cantidad mínima de contenedores provoca aumento de stock que conlleva a mayores costos por el almacenamiento, ya que cuando las capacidades instaladas de las Plantas no dan a basto, se hace necesario contratar los servicios de frigoríficos externos.

Los productos son almacenados en los frigoríficos de acuerdo a los resultados de la producción y no de acuerdo a los pedidos de ventas. Estos frigoríficos externos tienen una alta demanda y los costos por almacenar productos se encarecen al considerar los fletes de ida y vuelta.

Los despachos de contenedores a los puertos están supeditados a los días de stacking¹⁷ que otorgan las Navieras, los cuales se concentran generalmente de miércoles a viernes dado que las naves zarpan por lo general los fines de semana.

Cuando se requiere entrar al puerto antes de la fecha de stacking, se puede solicitar a la naviera o a algún almacén extraportuario, el servicio de ingreso anticipado o de almacenamiento previo, denominado pre-stacking, el cual considera un costo adicional.

Los contenedores que llegan al puerto antes de la fecha de stacking, deben pagar el costo del pre-stacking. La tabla 2.5 muestra los costos comparativos del almacén extra portuario y el almacenamiento en los frigoríficos externos

¹⁷ El stacking es un período de tiempo en que las compañías navieras habilitan un espacio en los puertos para recibir, mantener y organizar los contenedores que van a ser embarcados en una determinada nave, previo a que ésta arribe al puerto para comenzar los trabajos de carga. Este período de tiempo comprende generalmente no más de 2 días, partiendo 3 días antes y terminando un día antes del arribo estimado de la nave, para los contenedores con carga refrigerada.

Tabla 2.5 Costos de almacenes extraportuario y externos 2013

San			
Antonio		Valparaiso	
	Columbo	ZEAL	Frig. Externo
1 DIA	\$114.240	\$101.194	\$433.600
2 DIA	\$142.800	\$178.387	\$443.200
3 DIA	\$171.360	\$255.581	\$452.800
4 DIA	\$199.920	\$332.775	\$462.400
5 DIA	\$228.480	\$409.969	\$472.000
6 DIA	\$257.040	\$487.163	\$481.600
7 DIA	\$285.600	\$564.357	\$491.200
8 DIA	\$314.160	\$641.551	\$500.800

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones

La Tabla 2.5 concluye que en San Antonio es más barato almacenar en Extraportuario que en Frigorífico externo aún 8 días antes del inicio del stacking y que en Valparaíso ocurre lo mismo hasta 5 días antes del stacking. Sin embargo solo puede enviarse a almacenamiento extraportuario una vez que el pedido de exportación tiene todas las variables consolidadas, es solicitado el contenedor de exportación y se realiza la carga en planta para una futura exportación. El

frigorífico externo, en cambio, es capaz de almacenar productos en pallets, no necesariamente un contenedor reefer de 40'.

Actualmente, según datos del área de costos de la gerencia de Exportaciones, la empresa debe pagar aproximadamente \$10.000.000 mensuales por concepto de almacenamiento de sus productos en terceros (ya sea almacén extraportuario o frigorífico externo)

2.5 Metodología actual de control de inventario de Exportaciones

Como una forma de acelerar la rotación de inventario de los productos destinados a la exportación, la Gerencia de exportaciones ha desarrollado un sistema de control y medición, el cual se focaliza en la medición a nivel operativo de cada mercado de forma independiente. De esta forma, el indicador clave en la medición es la **rotación de inventario terminado**, cuya fórmula aplicada busca el resultado del stock promedio en relación con los despachos facturados en forma mensual, dando como supuesto la utilización de 6 días para el término de producción de un pedido de exportación¹⁸. Indica cuantos días se demoró en promedio en hacer un despacho y facturarlos, una vez que este se encontraba productivamente terminado o también responde a la pregunta ¿Cuántos días se necesita para ir rotando el inventario y mantener el stock en los niveles deseados?. Este seguimiento y control busca disminuir la temporalidad entre la conversión de mercadería producida y activo monetario.

¹⁸ Pedido de Exportación: Corresponde a una orden ingresada de 24 toneladas app, que es la cantidad con la que un container reefer de 40' es llenado

Esta fórmula considera como promedio que todos los productos demoran 6 días en terminar un pedido de exportación, dejando 24 días para rotar el inventario.

La tabla 2.6 muestra los días de rotación de inventario que deben cumplir los mercados internacionales de acuerdo a cada oficina de ventas.

Tabla2.6: METAS DE ROTACION DE INVENTARIO POR MERCADO 2014

	Pollo	Cerdo	Pavo
México	9	11,3	8,8
Europa	12,5	10	7,5
Asia	8,8	8,8	20
Sudamérica	11,3	12,5	15
EEUU	10,6	21,3	15
África	13,8	18,8	26,3

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones

La fórmula a aplicar para cada mercado está en la figura 1.1 mencionada a continuación:

Figura 2.3: Formula de rotación de inventario

$$RI = \frac{\text{Stock Promedio}}{\text{Ton Facturadas}} \times 24 \text{ días}$$

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones

2.6 Mercado de exportaciones de la empresa

Para entender de mejor forma la operatoria actual de la empresa, es necesario señalar que el Departamento de exportaciones posee oficinas comerciales encargadas de comercializar los productos en el exterior y además de esto, son los responsables de la administración de inventarios, tanto los de planta como los inventarios que se encuentran en tránsito.

El énfasis de esta tesis, es la administración de stock que se encuentra en planta, cuyo almacenamiento físico es limitado y requiere de una rápida coordinación comercial / logística. La empresa en el año 2004 crea el departamento de servicios de exportaciones que está conformado por ejecutivos de exportación y analistas documentales encargados de acelerar el proceso de exportación planta/cliente.

Bajo este escenario los mercados actuales de exportación son los siguientes:

2.6.1 AgroAmerica

Esta oficina se encuentra ubicada geográficamente en Atlanta EEUU y está encargada de distribuir y comercializar los productos del holding en el mercado de Norteamérica.

Según datos entregados por la empresa, durante el año 2013 el principal país de comercialización de esta oficina fue EEUU con un 53% de participación tanto en las toneladas vendidas como en el valor FOB USD¹⁹

El producto más comercializado en el mercado es la pechuga deshuesada de pollo, con un 30% de participación total (volumen).

Para el año 2014 se proyectan exportaciones superiores a 22.000 toneladas de producto a esta oficina. Las cuales se desglosan en la tabla 2.7

Tabla 2.7: Presupuesto Agro América 2014

Oficina de ventas	Sector	Total general
Agro America	Aves	17.725
	Cerdos	1.465
	Pavos	3.427
		22.617

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones

¹⁹ FOB: Es una incoterm utilizada en los mercados internacionales su abreviación según incoterm2000 corresponde a la frase Free on board o libre a bordo en donde el exportador se hace responsable de la mercadería una vez esta pasa la cubierta del barco (en despachos marítimos)

2.6.2. AgroEuropa

La oficina AgroEuropa se encuentra ubicada en la ciudad de Génova en Italia. Esta oficina comercializa los productos de la empresa en el continente europeo. Sus principales destinos son Rusia, Reino Unido y Alemania.

Según datos de la empresa, en lo que respecta al producto más comercializado, es la pierna de cerdo la que representa mayor importancia con un 31% de participación en lo que respecta a las exportaciones realizadas el año 2013 a este mercado.

Para el año 2014 se proyectan exportaciones superiores a 28.000 toneladas de producto a esta oficina. Las cuales se desglosan en la tabla 2.8

Tabla 2.8: Presupuesto AgroEuropa 2014

Oficina de ventas	Sector	Total general
Agro Europa	Aves	7.982
	Cerdos	12.953
	Pavos	7.803
		28.738

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones

2.6.3. Andes Asia

La oficina de Andes Asia se encuentra en Japón y actualmente se está expandiendo a China. Esta oficina es la encargada de distribuir los productos del holding por todo el continente asiático.

Los principales países que importan los productos de la empresa, según datos entregados por la gerencia de exportaciones, son Corea del Sur, China y Hong Kong.

En lo que respecta a los productos más comercializados en este mercado destaca la panceta de cerdo y las patas de pollo con un 14% y un 11% de participación en el volumen exportado durante el año 2013 respectivamente.

Para el año 2014 se proyectan exportaciones superiores a 19.000 toneladas de producto a esta oficina. Las cuales se desglosan en la tabla 2.9

Tabla 2.9: Presupuesto Andes Asia 2014

Oficina de ventas	Sector	Total general
Andes Asia	Aves	6.433
	Cerdos	10.883
	Pavos	2.002
		19.318

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones

2.6.4. AgroMexico

Esta oficina se encuentra en Mexico DF y comercializan los productos en este país con un enorme potencial consumidor de proteínas.

Los principales productos comercializados durante el año 2013 fue la pechuga deshuesada de pollo con un 33% de participación en volumen y los subproductos de cerdo que suman un 29% de participación en volumen exportado.

Para el año 2014 se proyectan exportaciones superiores a 18.000 toneladas de producto a esta oficina. Las cuales se desglosan en la tabla 2.10

Tabla 2.10: Presupuesto Mexico 2014

Oficina de ventas	Sector	Total general
Mexico	Aves	11.879
	Cerdos	5.048
	Pavos	1.241
		18.168

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones

2.6.5. Agrosudamerica

La oficina de AgroSudamerica se encuentra ubicada en Rancagua, Chile y está encargada de comercializar los productos del holding por todos los países de Sudamérica incluyendo países de centro américa y excluyendo a Chile, el cual es comercializado por el departamento de ventas nacional de Agrosuper S.A.

De los destinos que poseen mayor volumen de participación durante el año 2013 destaca Colombia con un 49% y Perú con un 19%.

En lo que respecta a los productos más comercializados durante el mismo periodo de tiempo, se encuentran los subproductos de Cerdo con un 29% de participación en volumen y la carne recuperada mecánicamente de pollo con un 20%.

Para el año 2014 se proyectan exportaciones superiores a 46.000 toneladas de

producto a esta oficina. Las cuales se desglosan en la tabla 2.11

Tabla 2.11: Presupuesto Agro Sudamérica 2014

Oficina de ventas	Sector	Total general
Agro Sudamérica	Aves	12.827
	Cerdos	31.358
	Pavos	2.000
		45.033

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones

2.6.6 África

La oficina comercial de África opera desde Chile y es la misma oficina de Sudamérica que revisamos en el punto 2.5.5. Esta oficina no se encuentra físicamente en el continente africano debido a su baja participación en volumen y al bajo retorno de utilidades que posee la exportación de productos a este continente.

La mayoría de las ventas se realiza con traders²⁰ aunque también hay clientes directos en África.

Los principales destinos de las exportaciones a este continente son Liberia y Ghana. Ambos sumaron el 45% de la participación en volumen durante el 2013.

²⁰ Trader: es un intermediario entre el exportador y el importador. Generalmente se utilizan los traders para aquellos mercados de poco conocimiento y que presentan un gran riesgo para realizar ventas directas.

El principal producto exportado corresponde a la cazuela de pollo (espinazo y punta espinazo), el cual corresponde al 18% del volumen exportado durante el periodo 2013.

Para el año 2014 se proyectan exportaciones superiores a 4.000 toneladas de producto a esta oficina. Las cuales se desglosan en la tabla 2.12

Tabla 2.12: Presupuesto Africa 2014

Oficina de ventas	Sector	Total general
África	Aves	960
	Cerdos	1.200
	Pavos	1.929
		4.089

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones

2.6.7 Nippon:

Nippon se le llama al principal cliente de Agrosuper, Nippon meat, el cual importa el 9% del volumen producido. Las características de este cliente son muy particulares y no son comparables con el resto de las oficinas.

Esta empresa compra los productos de cerdo puestos en Fabrica (Incoterm: EXW²¹) y lo realiza a través de un contrato anual.

²¹ EXW: Es una incoterm utilizada en los mercados internacionales. Según las incoterms 2000 su abreviación corresponde a la frase Ex works o en fabrica, en donde el vendedor entrega la mercadería en sus propias instalaciones

El país de mercado objetivo futuro de estos productos es Asia, pero no es una competencia directa con la Oficina Andes Asia, ya que tienen contemplado la no agresión en los territorios asiáticos con Agrosuper. Estos productos llegan a otros mercados diferentes a los que está orientada la oficina internacional de Andes Asia.

Para el año 2014 se proyecta una venta de 19.300 toneladas de cerdo que ya están pactadas por negociación anual.

CAPITULO 3: PROPUESTA DE MEJORA

En este capítulo se realizará la propuesta de mejora para el sistema de control de los inventarios de productos congelados de la empresa. Como se vio en el capítulo anterior, las realidades productivas y comerciales en cada mercado son muy diferentes uno de otros, por lo que el análisis debe realizarse por oficina de ventas y otorgar a cada una de ellas un método que pueda transparentar de mejor forma su control y al mismo tiempo pueda otorgar una focalización correcta a los inventarios que realmente necesiten una rotación eficiente.

3.1 Supuestos de la Propuesta a desarrollar:

Como el principal problema es la capacidad limitada de las plantas de Agrosuper para mantener inventario almacenado, el enfoque se realizará a estudiar aquellos mercados y productos que presenten la mayor cantidad de volumen de producción y stock. Por esta razón, los supuestos a desarrollar en esta mejora consideran los siguientes puntos:

- a. No se modificará la meta de rotación de inventario, considerando que ha sido un factor histórico del Departamento de Exportaciones
- b. Se desarrollará una estrategia ABC de control de inventario modificado a la realidad de esta tesis. Para los efectos de esta tesis se considerará los productos con mayor importancia relativa al volumen de producción/venta en vez de al valor monetario individual de cada uno de ellos.

Se analizarán todos los productos comercializados por las oficinas el 2013 y

se separarán en tres tipos de acuerdo a la importancia en el volumen, los rangos serán los descritos en la tabla 3.1

Tabla 3.1: Rangos productos ABC

Rango	Tipo Producto
0%-80%	A
80%-90%	B
90%-100%	C

Fuente: "Administración de operaciones, estrategia y análisis" Krajewski pag. 552

- c. Al desarrollar una estrategia ABC, se modificará fórmula de la meta rotación de inventario, ya que los productos AB serán los que se caracterizan por una mayor producción/venta y por ende en un día está lista la producción completa de un pedido de exportación.

Actualmente la fórmula de rotación de inventario incluye un factor multiplicativo de 24 (24 días para rotar el inventario), dando por supuesto que en 6 días termina la producción de un pedido. Sin embargo, como el propósito es enfocarse en los pedidos con alta producción, en realidad se tienen 30 días para mover un inventario, ya que en un día se completa la producción de un pedido con productos AB

- d. No se considerará Nippon en esta propuesta al tratarse de un negocio diferente al resto de las oficinas, ya que la rotación de inventario solo obedece al comportamiento de un cliente en particular.

- e. Solo se considerará el análisis de las ventas de pollo, cerdo y pavo debido a su uniformidad en producción, comercialización y distribución.

De esta forma se llevará a cabo una estrategia de control de inventario por cada una de las oficinas. El primer paso es mostrar los productos ABC del año 2013 mediante un gráfico de pareto, luego se analizarán en detalle las características y posibles mejoras sobre los productos A, lo que podría repercutir en una mejor rotación para las oficinas.

Posterior a esto, se hará un análisis comparativo entre la rotación de inventario actual versus la rotación de inventario focalizado en los productos AB.

3.2 Propuesta AgroAmerica

Con respecto a la elaboración de un control de **inventario ABC**, este mercado posee las siguientes clasificaciones respecto a sus productos comercializados durante el periodo 2013:

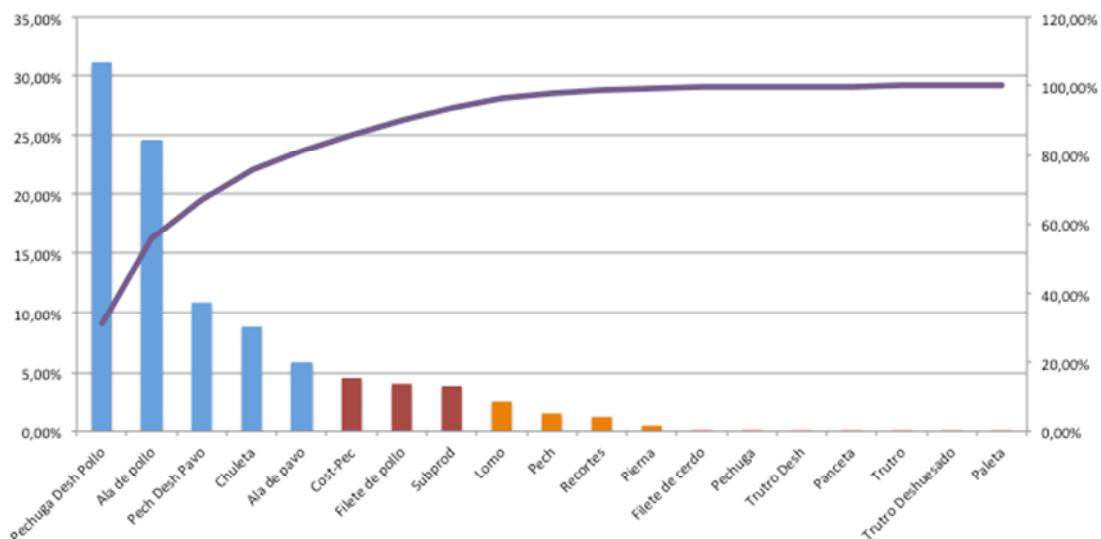
Tabla 3.1: ABC Agroamerica

Tipo de Producto	Cantidad
A	5
B	3
C	11

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

Así, al elaborar el grafico de Pareto, se puede observar la relevancia que tiene cada uno de sus productos en el total de volumen, dando la posibilidad de concluir que haciendo control estricto sobre los 4 primeros productos, se estaría controlando el 81% del volumen promedio del inventario de AgroAmerica

Figura 3.1: Gráfico Pareto AgroAmerica (Inventarios ABC)



Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

Asignamos la zona azul como aquellos productos A, que serán aquellos que tienen un mayor peso a la hora de evaluar su importancia relativa al inventario, de esta forma, tan solo el 26% de todos los productos comercializados en las 3 plantas controlarían el 81% de todo el stock de esta oficina.

El siguiente es el análisis por producto A, indicando sus características y propuestas a cada uno de ellos:

Tabla 3.2: Análisis ABC y propuestas AgroAmérica

Producto	Características	Propuestas
Pechuga de pollo deshuesada. 	- 31% del volumen exportado durante el 2013 - 53% de la producción para EEUU - Producción aproximada de 38 toneladas por día	- Flexibilizar los detalles de cada tipo de pechuga, para clasificarlos solo por calibre
Ala de pollo 	- 25% del volumen exportado durante el 2013 - Producción aproximada de 16 toneladas por día	- Mantener estrategia de sobreventa del 10%

Pechuga deshuesada de Pavo 	- 11% del volumen exportado durante el 2013 - Producción de 10 toneladas por día	- Mantener Programa anual para la cuota de Canadá
Chuleta de Cerdo 	- 9% del volumen exportado durante el 2013 - Producción aproximada de 7 toneladas por día	- Hacer mix con otros productos
Ala de pavo 	- 6% del volumen exportado durante el 2013 - Producción de 6 toneladas por día	- Cierre contra volumen y mix con otros productos

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

Ahora bien, pasando al análisis comparativo de la situación actual versus el enfoque ABC, se concluye que desarrollando una estrategia de control de inventario basado en el enfoque de aquellos productos con mayor producción/venta se podría bajar el stock promedio mensual en un 20%, tal como muestra la tabla 3.3

Tabla 3.3: Situación actual v/s ABC

		Vta mensual (ton)	Meta RI 14	Stock promedio 14	Stock promedio ABC
Agro America	Aves	1.477	10,6	652	522
	Cerdos	122	21,3	108	87
	Pavos	286	15	178	143
		1.885		939	751

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

3.3 Propuesta AgroEuropa

En la elaboración del control de **inventario ABC**, este mercado posee las siguientes clasificaciones respecto a sus productos comercializados durante el año 2013:

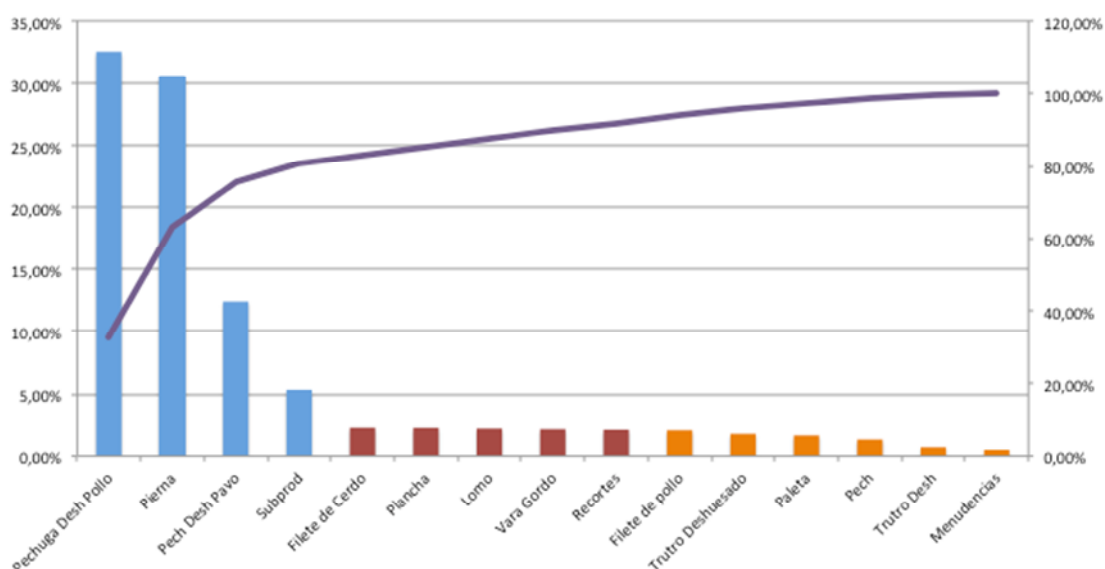
Tabla 3.4: ABC AgroEuropa

Tipo de Producto	Cantidad
A	4
B	5
C	6

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

Así, al elaborar el grafico de Pareto, se puede observar la relevancia que tiene cada uno de sus productos en el total de volumen, dando la posibilidad de concluir que haciendo control estricto sobre los 4 primeros productos, se estaría controlando el 81% del volumen promedio del inventario de AgroEuropa

Figura 3.2: Gráfico Pareto AgroEuropa (Inventarios ABC)



Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

Los productos tipo A, representan tan solo el 27% de todos los productos comercializados en las 3 plantas controlarían el 81% de todo el stock de esta oficina.

El siguiente es el análisis por producto A, indicando sus características y propuestas a cada uno de ellos:

Tabla 3.5: Análisis ABC y propuestas AgroEuropa

Producto	Características	Propuestas
Pechuga de pollo deshuesada. 	- 33% del volumen exportado durante el 2013 - Producción aproximada de 25 ton/día - Es 99% en formato individualmente congelada	- Proyectar calibres a producir, proyección que debería venir incluso desde las granjas de crecimiento del pollo
Pierna de Cerdo 	- 31% del volumen exportado durante el 2013 - En Rusia es el 70% del volumen importado - Producción aproximada de 40 ton/día	- Hacer análisis de salmonella, como el cerdo tiene bajo índices de presencia se podría hacer una muestra por cada 10 contenedores - Ampliar cartera de clientes
Pechuga deshuesada de Pavo 	- 12% del volumen exportado durante el 2013 - Producción constante de 35 ton /día - No existe estacionalidad	- Hacer muestras de salmonella de acuerdo a lotes representativos - Informar con mayor detalle el stock en planta - Ampliar cartera de clientes
Subproductos de Cerdo 	- 5% del volumen exportado durante el 2013 - Las grasas compiten en precio directamente con otros mercados - Producción 18 ton / día	- Realizar una etiqueta universal, que permita fácil movilidad entre los mercados

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

Pasando al análisis comparativo de la situación actual versus el enfoque ABC, se concluye que desarrollando una estrategia de control de inventario basado en el enfoque de aquellos productos con mayor producción/venta se podría bajar el stock promedio mensual en un 20%, tal como muestra la tabla 3.6

Tabla 3.6: Situación actual v/s ABC

		Vta mensual (ton)	Meta RI 14	Stock promedio 14	Stock promedio ABC
Agro Europa	Aves	665	12,5	346	277
	Cerdos	1.079	10	450	360
	Pavos	650	7,5	203	163
		2.395		999	800

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

3.4 Propuesta Andes Asia

En la elaboración del control de **inventario ABC**, este mercado posee las siguientes clasificaciones respecto a sus productos comercializados durante el año 2013:

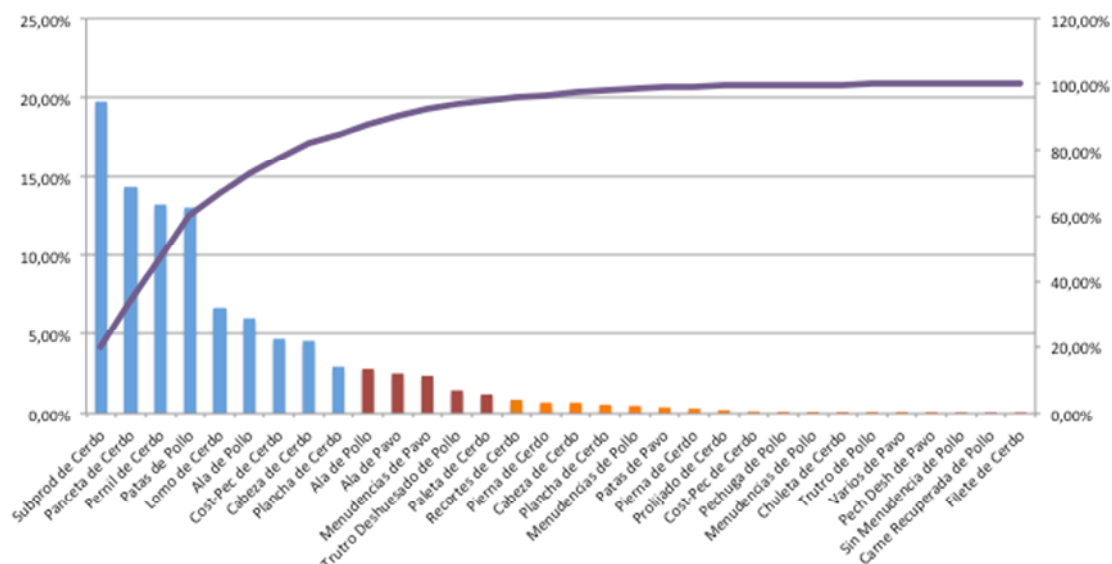
Tabla 3.7: ABC Andes Asia

Tipo de Producto	Cantidad
A	8
B	5
C	26

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

En el gráfico de pareto se puede concluir claramente que 26 productos contemplan sólo el 20% del stock promedio de esta oficina durante el año 2013. Por lo que haciendo una fuerte gestión en el 34% de los productos, se controla el 90% del stock.

Figura 3.3: Gráfico Pareto Andes Asia (Inventarios ABC)



Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

Los 8 productos A que deberán tener una estrategia de control de inventario eficiente y con ello controlar el 80% del stock de asia, son los siguientes productos.

Tabla 3.8: Análisis ABC y propuestas Andes Asia

Producto	Características	Propuestas
Subproducto de Cerdo 	- 19% del volumen exportado durante el 2013 - Producción promedio de 50 toneladas por día - Venta en China, Hong Kong	- El programa debe venir con clientes finales - Sin etiqueta interna "República de China"
Panceta de Cerdo 	- 14% del volumen exportado durante el 2013 - Producción promedio de 38 toneladas por día	- Sobreventa del 15% del volumen entregado en reunión de volumen
Pernil de Cerdo 	- 13% del volumen exportado durante el 2013 - Producción promedio de 38 toneladas por día	- Ampliar ficha técnica ya que pueden haber clientes que acepten hematomas - Etiqueta sin frase "Rep de China"
Patatas de Pollo 	- 11% del volumen exportado durante el 2013 - Producción promedio de 30 toneladas por día - Existen 6 tipos (de acuerdo a tamaño y calidad)	- Proyectar producción de acuerdo a antecedentes históricos y estudio en granjas
Lomo de Cerdo 	- 6% del volumen exportado durante el 2013 - Producción promedio de 27 toneladas por día - Se vende en Japón	- Realizar estrategia de sobreventa del 15% de acuerdo a lo otorgado en reunión de volumen
Ala de pollo 	- 6% del volumen exportado durante el 2013 - Producción promedio de 27 toneladas por día	- Realizar estrategia de sobreventa del 15% de acuerdo a lo otorgado en reunión de volumen

Costilla de Cerdo 	- 5% del volumen exportado durante el 2013 - Producción promedio de 13 toneladas por día	- Realizar estrategia de sobreventa del 15% de acuerdo a lo otorgado en reunión de volumen
---	---	--

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

Para concluir, en el análisis comparativo de la situación actual versus el enfoque ABC, se concluye que desarrollando una estrategia de control de inventario basado en el enfoque de aquellos productos con mayor producción/venta se podría bajar el stock promedio mensual en un 20%, tal como muestra la tabla 3.9

Tabla 3.9: Situación actual v/s ABC

		Vta mensual (ton)	Meta RI 14	Stock promedio 14	Stock promedio ABC
Andes Asia	Aves	536	8,8	197	157
	Cerdos	907	8,8	333	266
	Pavos	167	20	139	111
		1.610		668	535

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

3.5 Propuesta AgroMéxico

En el caso de la oficina de México, la diferenciación de los productos comercializados en el año 2013 de acuerdo al ABC en importancia relativa al volumen, se resume como muestra la tabla 3.10 a continuación:

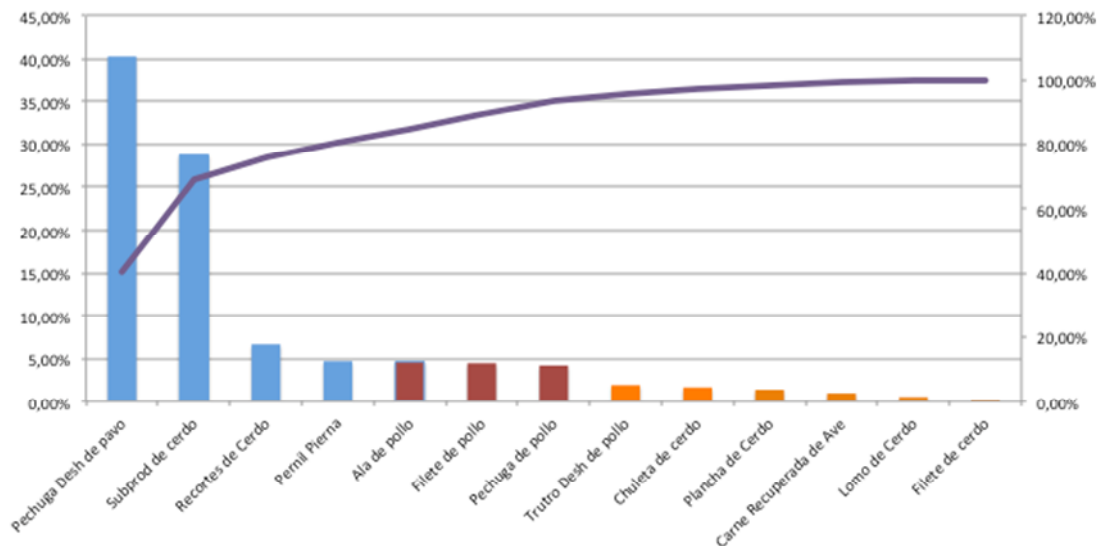
Tabla 3.10: ABC Agro Mexico

Tipo de Producto	Cantidad
A	4
B	3
C	7

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

Bajo este escenario, la gestión del inventario focalizado a solo el 40% de los productos comercializados, permite un control del 76% del inventario total de esta oficina. En el desglose de abajo se puede verificar que solo un corte tiene el 40% del inventario comercializado.

Figura 3.4: Gráfico Pareto Agro Mexico (Inventarios ABC)



Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

Detallando los productos AB con sus características y posibles gestiones se define a continuación cada uno de ellos

Tabla 3.11: Análisis ABC y propuestas Agro México

Producto	Características	Propuestas
Pechuga Deshuesada 	- 40% del volumen exportado durante el 2013 - Producción promedio de 22 toneladas por día	- Analizar la producción diariamente y estimar sobreventas
Subproductos de Cerdo 	- 29% del volumen exportado durante el 2013 - Producción promedio de 17 toneladas por día	- Etiqueta multilinguaje - Vender hasta el día 10 de cada mes para evitar baja de precio y proyectar las salidas de los contenedores
Recortes de Cerdo 	- 7% del volumen exportado durante el 2013 - Producción promedio de 6 toneladas por día	- Analizar la producción diariamente y estimar sobreventas
Pernil de Cerdo 	- 5% del volumen exportado durante el 2013 - Producción promedio de 4 toneladas por día	- Analizar la producción diariamente y estimar sobreventas

Ala de pollo 	- 5% del volumen exportado durante el 2013 - Producción promedio de 4 toneladas por día	- Etiqueta multilinguaje
Filete de pollo 	- 4% del volumen exportado durante el 2013 - Producción promedio de 3 toneladas por día	- Etiqueta multilinguaje - Analizar la producción diariamente y estimar sobreventas
Pechuga de pollo 	- 4% del volumen exportado durante el 2013 - Producción promedio de 3 toneladas por día	- Etiqueta multilinguaje - Analizar la producción diariamente y estimar sobreventas

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

En el análisis comparativo de la situación actual versus el enfoque ABC, se concluye que desarrollando una estrategia de control de inventario basado en el enfoque de aquellos productos con mayor producción/venta se podría bajar el stock promedio mensual en un 20%, tal como muestra la tabla 3.12

Tabla 3.12: Situación actual v/s ABC

		Vta mensual (ton)	Meta RI 14	Stock promedio 14	Stock promedio ABC
Agro Mexico	Aves	990	9	371	297
	Cerdos	421	11,3	198	158
	Pavos	103	8,8	38	30
		1.514		607	486

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

3.6 Propuesta Sudamerica

La tabla 3.13 resume la cantidad de productos por rango en el año 2013:

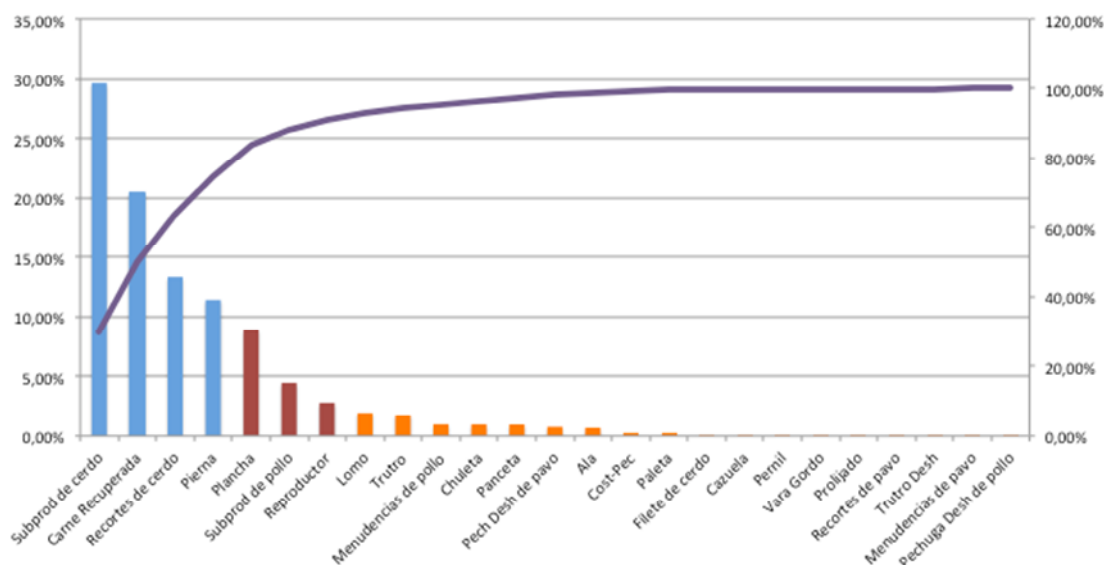
Tabla 3.13: ABC Agro Sudamérica

Tipo de Producto	Cantidad
A	4
B	3
C	18

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

A continuación se presenta el detalle de los rangos de productos de esta oficina comercializados durante el 2013:

Figura 3.5: Gráfico Pareto Agro Sudamérica (Inventarios ABC)



Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

Tan solo un producto tiene el 30% del inventario administrado por esta oficina y son los subproductos de cerdo.

En el análisis ABC de inventarios, controlando tan solo el 16% del inventario de esta oficina se puede tener un control ajustado del 75% del inventario administrado, según datos obtenidos durante el proceso 2013.

A continuación el detalle de los productos AB con sus características y posibles mejoras en la gestión de ellos:

Tabla 3.14: Análisis ABC y propuestas Agro Sudamérica

Producto	Características	Propuestas
Subproductos de Cerdo 	- 30% del volumen exportado durante el 2013 - Producción aproximada de 40 ton/día	- Etiqueta común para distintos mercados, que permita fácil movilidad - Diversificar a nuevos mercados - Vender las grasas a Colombia, ya que no limita el lugar de producción
Carne Recuperada de Cerdo 	- 20% del volumen exportado durante el 2013 - Producción aproximada de 35 ton / día	- Confeccionar una cartera de clientes estratégicos que se adecúen a un programa de despacho
Recortes de Cerdo 	- 13% del volumen exportado durante el 2013 - Producción aproximada de 30 ton / día	- Diversificar venta a diferentes clientes - Vender los productos con características generales
Pierna de Cerdo 	- 11% del volumen exportado durante el 2013 - Producción aproximada de 25 ton / día - Solo se vende en Argentina	- Confeccionar una etiqueta multilenguaje, ya que al depender solo de un destino, se corre riesgo de cierre de mercado y será necesario revender a otros destinos.

Plancha de Cerdo 	- 9% del volumen exportado durante el 2013 - Producción aproximada de 20 ton / día	- Diversificar cartera de clientes y también destinos a vender este producto
Subproducto de pollo 	- 4% del volumen exportado durante el 2013 - producción aproximada de 10 ton / día	- Unificar características del producto - Diversificar clientes y mercados - Confección de etiqueta multilinguaje para fácil re destinación
Gallina Entera 	- 3% del volumen exportado durante el 2013 - Solo Perú comercializa este producto - Producción aproximada de 5 ton / día	- Confeccionar etiqueta universal para fácil re-destinación a diferentes mercados en caso de cierre de mercado

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

Así, al realizar el análisis comparativo de la situación actual versus el enfoque ABC, se concluye, al igual que en el resto de las oficinas, que desarrollando una estrategia de control de inventario basado en el enfoque de aquellos productos con mayor producción/venta se podría bajar el stock promedio mensual en un 20%, tal como muestra la tabla 3.15

Tabla 3.15: Situación actual v/s ABC

		Vta mensual (ton)	Meta RI 14	Stock promedio 14	Stock promedio ABC
Agro Sudamerica	Aves	1.069	11,3	503	403
	Cerdos	2.613	12,5	1361	1089
	Pavos	167	15	104	83
		3.849		1.969	1.575

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

3.7 Propuesta África

Al desarrollar el control ABC durante el año 2013, resulta como conclusión que con un control del 37% de los productos comercializados se controla el 80% del stock de este mercado, tal como resume la tabla 3.16

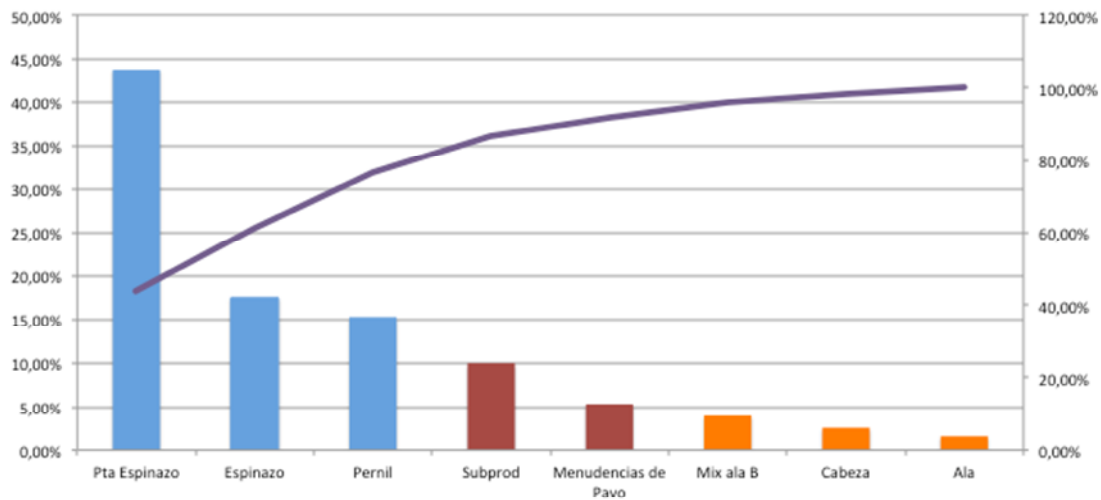
Tabla 3.16: ABC África

Tipo de Producto	Cantidad
A	3
B	2
C	3

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

A continuación el grafico de pareto:

Figura 3.6: Gráfico Pareto África (Inventarios ABC)



Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

En el detalle de los productos AB y sus posibles propuestas, nos percatamos que es posible disminuir aún más la rotación de inventario propuesta, pero requiere de esfuerzos y técnicas de comercialización de las oficinas comerciales.

Tabla 3.17: Análisis ABC y propuestas África

Producto	Características	Propuestas
Punta Espinazo de pollo 	- 44% del volumen exportado durante el 2013 - Producción bordea las 15 tons/diarias	- Venta de programas trimestrales a los mejores traders y destinos de rápida salida - Maximizar producción por sobre el espinazo normal

Espinazo normal de pollo 	- 18% del volumen exportado durante el 2013 - Producción cercana a las 10 tons/día	- Ventas trimestrales a traders - Desarrollar mercados complementarios en Sudamérica
Pernil de Cerdo 	- 15% del volumen exportado durante el 2013 - Producción cercana a las 7 tons/día	- Venta mensual a clientes y destinos con rápida rotación. Priorizar clientes con crédito y con alta reputación
Subproductos de Cerdo 	- 10% del volumen exportado durante el 2013 - Monopsonio - Producción aproximada de 5 tons/día	- Evaluar cierres trimestrales para adelantar procesos de permisos de importación
Menudencias de Pavo 	- 5% del volumen exportado durante el 2013 - Producción aproximada de 4 ton/día	- Cerrar mix de productos que permitan dar movimiento a productos de bajo interés en el mercado

Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

Finalmente, al realizar el análisis comparativo de la situación actual versus el enfoque ABC, se concluye, al igual que en todas las oficinas, que desarrollando

una estrategia de control de inventario basado en el enfoque de aquellos productos con mayor producción/venta se podría bajar el stock promedio mensual en un 20%, tal como muestra la tabla 3.18

Tabla 3.18: Situación actual v/s ABC

		Vta mensual (ton)	Meta RI 14	Stock promedio 14	Stock promedio ABC
Agro Sudamerica	Aves	1.069	11,3	503	403
	Cerdos	2.613	12,5	1361	1089
	Pavos	167	15	104	83
		3.849		1.969	1.575

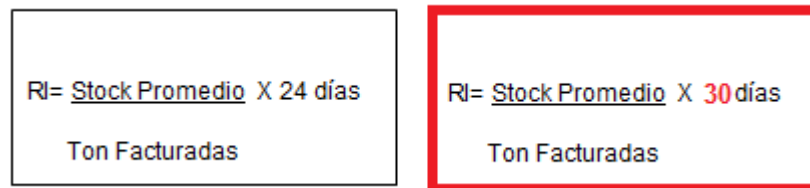
Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

3.8 Resultados generales de la propuesta

En términos generales y numéricos, la estrategia desarrollada en este capitulo concluye que tras enfocarse en los productos con mayor volumen comercializado y producido, es posible modificar la fórmula de rotación de inventario, ya que en un principio se consideran 24 días para rotar inventario, pero al enfocarse en los productos AB el inventario debe rotar en 30 días, entendiendo que en un día se encuentra terminado un pedido de exportación de estos productos.

La figura 3.7 muestra las diferencias entre la formula inicial versus la formula modificada al desarrollar esta estrategia:

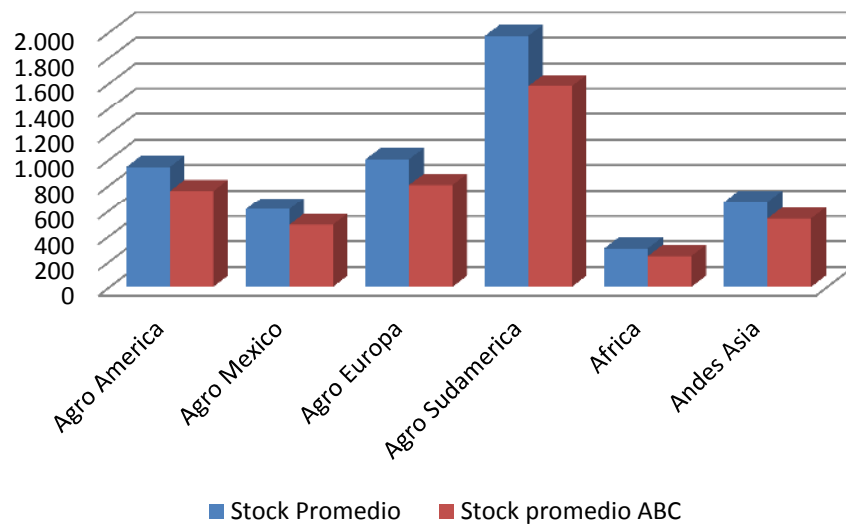
Figura 3.7: Comparación de formulas



Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

Con el solo hecho de modificar esta fórmula, y con el presupuesto ya conocido, es posible conocer el stock promedio que se vislumbra para el año 2014 y se concluye que con esta estrategia se puede disminuir el stock promedio mensual en un 20% por oficina, tal como muestra la figura 3.8

Figura 3.8: Comparación de stock estimado v/s stock bajo estrategia ABC



Fuente: Datos entregados por Gerencia de Exportaciones/ Elaboración propia

Esta disminución del 20% aproximado del stock se traduce en mayor venta en volumen, debido a la mejor rotación de productos y también a la disminución de costos por almacenamiento y retención de productos en planta y frigoríficos externos

CONCLUSION Y RECOMENDACIONES

Ninguna propuesta por si sola permite un control efectivo y eficiente sobre el stock en planta, sino que debe ser una mezcla de técnicas de control que involucre activamente a todo el proceso de comercialización de la empresa.

El enfoque principal de esta tesis fue la elaboración de estrategias de control de inventarios, que sin embargo pierde, en parte, la real importancia de un proceso comercial eficiente.

El control de inventario ABC tiene su enfoque a prestar importancia a aquellos productos con mayor valor monetario o valor comercial estratégico, de forma de no perder continuidad en la oferta de ciertos productos que son claves en el posicionamiento de Agrosuper como marca internacional y como empresa de abastecimiento de proteínas tanto en el mercado nacional como en el internacional. Sin embargo, en esta tesis se tuvo que revertir su real definición teórica y catalogar a los productos ABC de acuerdo a su valor porcentual en los inventarios de la empresa.

Por esta razón, llevar a cabo esta estrategia lleva consigo un riesgo muy notorio que es perder la imagen de Agrosuper como marca internacional, al sólo enfocarse en reducir el valor de inventario.

Ante la negativa de aumentar el espacio de almacenamiento en planta por parte de los directores de la empresa y ante el gran porcentaje de importancia que tiene el mercado nacional, la gerencia de exportaciones ha diseñado un área de trading

para así poder cumplir eficientemente con el abastecimiento constante de los productos a los clientes en los mercados internacionales.

Con esto se logra eficientemente posicionar agrosuper como abastecedora de proteínas en el mercado internacional, potenciando su marca y paralelamente se puede establecer un control de inventarios como el señalado y elaborado en esta tesis.

Es necesario señalar que los riesgos implícitos (sistemáticos) de la comercialización de proteínas hacen necesaria la incorporación de mayor espacio de almacenamiento ya que no se puede asegurar 100% un despacho continuo y eficiente a través del tiempo de todos los productos de exportación que produce y comercializa la empresa. Dentro de estos riesgos están las protestas y paros en puerto, las enfermedades y cierres temporales de los mercados internacionales, etc. A esto hay que sumar el gran propósito de Agrosuper de duplicar su volumen con megaproyectos de inversión como el conocido “proyecto huasco”. Por todas estas razones, es necesario concluir que es aconsejable un aumento de inversión para infraestructura de almacenamiento en las plantas de la empresa y así disminuir los costos extras por almacenamiento tanto en frigoríficos externos como en almacenes extraportuarios.

Para finalizar, esta tesis intenta demostrar que ante un análisis productivo y de estrategias comerciales, es posible desarrollar técnicas de control y ejecución para la disminución de inventarios. Esto, aunque parezca obvio, en empresas de gran volumen productivo, se pierde este enfoque global al existir tantas áreas

involucradas en todo el proceso y al hecho de enfocarse en gran medida a la producción continua sin prestar atención relevante a costos que pueden evitarse o disminuirse en la parte del proceso de distribución y comercialización

BIBLIOGRAFÍA

Libros Impresos

- ✓ Chase, Richard, Robert Jacobs, Nicholas Aquilano “Administración de operaciones producción y cadena de suministro” 12° edición. Mexico 2009 Mc Graw Hill. 800 pag. ISBN 978-970-10-7027-7
- ✓ Chapman, Stephen N. “Planificación y control de la producción” 1° edición, Mexico 2006 Pearson Educación. 288 pag- ISBN 970-26-0771-X
- ✓ Cardoso, Susana; Jane Maria Rubensam “ Elaboração e avaliação de projetos para Agroindustriais” 1° edición Brasil 2011 Plageder. 62 pag. ISBN 978-85-386-0162-3
- ✓ Coelho, Wilma Maria; Nancy de Pilla Montebello “Carne&Cia”, 1° edición Brasil 2006 Senac. 324 pag. ISBN 978-859-86-9423-1
- ✓ Daychouw, Merhi “ 40 ferramentas e técnicas de gerenciamento” 1° edición Brasil 2007 Brasport. 245 pag. ISBN 8574523046
- ✓ Del Rosario, Maria; Anderson, Vicente “Microbiologia alimentaria: Metodología para alimentos y bebidas” 2° edición. España 2000 Ediciones dias de santo. 464 pag. ISBN 978-84-797-8424-5
- ✓ Muller, Max “Essentials of inventory management” 2° edición. USA 2011 Amacom. 132 pag. ISBN 978-0-8144-1655-6
- ✓ Krajewski, Lee; J.Ritzman, Larry P. “ Administración de operaciones, estrategia y análisis” 8° edición. Mexico 2008 Pearson. 752 pag. ISBN 978-970-26-1217-9
- ✓ Stock, James; Lambert, Douglas “ Strategic Logistic Management” 4°

edición. USA 2011. Caram 101. 408 pag. ISBN 1428812806

- ✓ Saggiaro, Eduardo; Mattos, Leticia; Rodrigues, Leonardo; Jose Martins, Virgílio “Gestão de estoques-otimizando a logística e a cadeia de suprimentos” 1° edición. Brasil 2006. E-papers Servicos editoriais. 144 pag. ISBN 85-7650-050-7
- ✓ Van Horne, James C. Wachowicz, John M. “ Fundamentos de la administración financiera” 13° edición. Mexico 2010. Pearson Educacion. 744 pag. ISBN 978-607-442-948-0
- ✓ Vieira, Helio Favio “ Gestao de estoques e operacoes industriais” 1° edición. Brasil 2009 IESDE. 316 pag. ISBN 978-85-387-2164-2

Páginas web

- ✓ ICC International Chamber of Commerce. Organizacion Mundial de los Negocios. Incoterms 2000 [en línea] < <http://www.iccwbo.org/products-and-services/trade-facilitation/incoterms-2010/> > [Consulta diciembre 2013]
- ✓ AGROSUPER Memoria Agrosuper SA 2012. [en línea] <http://www.agrosuper.com/wp-content/uploads/2013/04/Memoria_Agrosuper_2012-WEB.pdf> [consulta octubre 2013]

ANEXOS

1.- Presupuesto 2014 Agrosuper Exportaciones

Tons		Mes												
Oficina de ventas	Sector	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total general
Agro America	Aves	1.916	1.477	1.348	1.592	1.411	1.394	1.576	1.362	1.170	1.791	1.332	1.357	17.726
	Cerdos	142	137	137	110	135	118	142	118	95	119	131	79	1.466
	Pavos	308	284	350	299	317	321	207	248	234	306	290	263	3.427
Agro Mexico	Aves	1.141	1.016	962	1.005	906	1.006	1.021	919	916	1.017	1.008	962	11.880
	Cerdos	532	499	522	494	378	451	365	261	365	464	335	380	5.048
	Pavos	154	124	101	83	75	80	96	96	72	144	144	72	1.241
Andes Asia	Aves	53	27	3	3	27	3	3	3	3	27	3	3	158
	Cerdos	315	285	330	352	332	347	382	302	267	375	315	255	3.857
	Pavos	24	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	48
Agrosuper Asia	Aves	147	207	216	203	234	237	219	188	156	147	159	162	2.274
	Cerdos	1.786	1.665	1.883	1.736	1.588	1.640	1.711	1.443	1.082	1.876	1.551	1.160	19.120
	Pavos	24	0	0	24	0	0	24	0	0	0	24	0	96
Agrosuper Shanghai	Aves	1.084	1.012	1.091	1.064	1.037	1.064	1.135	980	892	1.084	953	971	12.367
	Cerdos	2.929	2.870	3.009	2.918	2.887	2.879	3.008	2.822	2.910	3.142	2.971	3.028	35.373
	Pavos	368	320	338	327	338	333	328	291	305	299	279	323	3.849
Agro Europa	Aves	868	698	608	606	606	698	696	676	626	736	582	578	7.982
	Cerdos	1.047	1.030	1.260	1.318	1.182	1.283	1.219	1.029	517	1.314	1.262	491	12.953
	Pavos	677	686	617	622	756	825	789	681	625	490	479	556	7.803
Agro Sudamerica	Aves	1.032	960	1.073	902	1.005	986	1.053	997	944	1.035	876	812	11.675
	Cerdos	2.417	2.421	2.639	2.585	2.597	2.722	2.838	2.503	2.574	3.064	2.553	2.447	31.359
	Pavos	271	206	180	186	200	142	180	97	154	84	177	124	2.000
Agrosuper Brasil	Aves	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	1.152
	Cerdos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pavos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Africa	Aves	96	72	72	72	96	48	96	72	120	72	96	48	960
	Cerdos	99	95	103	100	99	101	105	99	95	107	99	99	1.200
	Pavos	177	147	174	149	174	155	175	149	164	149	164	151	1.930
Exportacion Directa	Cerdos	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	1.616	19.395
Total general		19.320	17.951	18.728	18.464	18.092	18.546	19.082	17.049	16.022	19.554	17.496	16.035	216.339